

ATARI
CREE LE PLUS PETIT
PC COMPATIBLE
DU MONDE.
2990 F*





DECEMBRE 89
N° 103

BYTE Les articles
issus de
Byte (USA)
traduits dans ce numéro
sont « Copyright 1989 »
par McGraw-Hill Inc.

Tous droits réservés en
anglais et en français, issus
de Byte avec la permission
de McGraw-Hill Inc., 1221
avenue of Americas,
New York 10020, USA.

La reproduction de ces
articles, de quelque façon
que ce soit, intégralement
ou partiellement, sans
l'accord préalable écrit de
McGraw-Hill est
expressément interdite.

MICRODIGEST

COMDEX 21
Toutes les nouveautés du plus grand salon mondial consacré à la micro-informatique : Word et Ventura sous Windows, avalanche de 486, imprimante laser 1 000 x 1 000...

ACTUALITES 38
Les salons électroniques, le retour de Philips dans la micro, la machine de guerre de Compaq, l'entrée en force de Dell sur le marché français.

NOUVEAUTES 52
Logiciels, unités centrales, périphériques, composants, réseaux, communications... un mois complet d'annonces produits.

INTERNATIONAL 69
Japon, USA, Europe... la micro-informatique sur tous les continents.

SERVICES 75
Salons, séminaires, stages, expo... Le recrutement en chiffres, la nouvelle télématique...

DOSSIER

La recherche française en informatique 85
Nombreuses sont ces réalisations informatiques ou électroniques nées dans les centres de recherche français. Le point sur ces centres du futur.

Le Média-Lab : l'ère de la communication 95
Aux États-Unis, un centre de recherche spécifiquement dédié aux nouvelles technologies de la communication.

ENQUETE

Informatique : des immeubles au Qi élevé 109
Désormais, l'infrastructure des nouvelles constructions intègre les plus récentes technologies. Mais peut-on déjà parler de réussite ?

LABORATOIRE

BANCS D'ESSAI
Artisan 119
Une solution graphique complète et performante destinée aux illustrateurs.

FoxPro 123
Un superbe environnement pour développeurs passionnés par dBase.

PADS 127
Enfin disponibles sur PC, des stations de CAO intelligentes.

A I R E

CHOISIR

Choisir son « PC de Noël » 131
Quatre produits à moins de 5 000 F TTC. De quoi vous offrir enfin votre ordinateur personnel... ou l'offrir comme cadeau de Noël à votre tourage.

TESTS

Arche Parade 70 138
Toshiba T3100 ex 142



CAHIER MACINTOSH

DOSSIER

Un Mac pour convaincre 151
Le Macintosh comme instrument de communication grâce au visuel, au son... bref ! au multimédia.

BANCS D'ESSAI

Word 160
La version 4 du célèbre traitement de texte de Microsoft à la hauteur de sa réputation.

DeskWriter 162
Une petite imprimante qui a mis tous les atouts de son côté.

CHOISIR

Le Mac ■ secours des grands systèmes 165
Le Macintosh comme alternative aux stations de travail. Un challenge réussi.

FENÊTRE SUR

Les habits neufs de la 3D 175
Rendre le naturel par l'informatique : le challenge de l'informatique graphique.

SQL, langage stratégique de demain 181
Le marché de la micro-informatique en effervescence : deux architectures, SQLServer et SQLSystem.

● Petit voyage autour des Bus 187
Une étude de nos confrères américains sur la variété de Bus existant sur le marché mondial. Un choix qui n'est pas simple.

TECHNIQUE

PROGRAMMATION
Conception et écriture d'un interpréteur en C (2^e partie) 195
Après la présentation du mois dernier, voici en pratique un interpréteur USP écrit en C.

SYSTEMES
Ecrire une application OS/2 : lancement d'une Thread (2^e partie) 201
Les composants TPV décortiqués pour une meilleure compréhension des applications OS/2.

FORUM

La voix des lecteurs 213
Concours 20
Encart Abonnement 35
Disquettes AB-Club 207

R.D.A.

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre VandenHert

REDACTEUR EN CHEF
Papal Rostler

CHEF DE BUREAU
Frédéric Lorenzini

RESPONSABLE DU LABORATOIRE
Frédéric Millot

SECRETARIE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Gourlier

REDACTEURS
Mireille Champion

DOCUMENTATION
Corinne Guillaume

SECRETARIE
Nadine Sicot

CHEF COLLECTEUR & CE BUREAU :

N. Bernard, A. Hamary, D. Ichbiah, H. Julien, P.-F. Péros, M. Péro, C. Rémy, V. Reynier, D. Schmutz, R. Schnebelink, J. de Schuyver, Y. Signac, O. Thiry

PHOTOGRAPHES/ILLUSTRATEURS :

Délius, Image Bank, P. Metzger

REDACTION

2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05

Publicité, Promotion :
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris

Tél. : 42.00.33.05

Directeur de la Publicité :

Jean-Pierre Reiber

Chefs de Publicité :

Françoise Fighiers, Abel Le Galudec

Assistés de : Laurence Bredou

Directeur des Ventes : J. Pabst

Abonnements : O. Lesouage

1 an (11 numéros) : 297 F (France),

452 F (Etranger). 11 numéros par an :

300 F (prix de vente au numéro). 2 à 12,

rue de Bellevue, 75019 Paris

Directrice de la production : Maurice

Ehlinger, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019

Paris. Tél. : 42.00.33.05

Société Parisienne d'Édition

Société anonyme au capital de 1 950 000 F

Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue

75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05

Direction - Administration - Ventes :

2 à 12, rue de Bellevue

75019 Paris Cedex 19

Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 F

Fax : 42.41.89.40

Copyright 1989. Société Parisienne

d'Édition. Dépôt légal : Décembre 1989

N° d'éditeur : 1597

Distribué par SAEM Transports Presse

Photocomposition : Algaprint

Ce numéro comprend un encart abonnement

de pages 25-36 et un encart broché Canos

en pages 101 à 109

MICRO-SYSTEMES décline toute responsa-

bilité quant aux opinions formulées dans les

articles. Ceux-ci n'engagent que leurs au-

teurs. « La loi du 11 mars 1957 d'autorisation,

aux termes des articles 2 et 3 de l'article 41,

d'une part que « les copies ou reproductions

à caractère réservés à l'usage privé du cop-

iste et non destinées à une utilisation col-

lective » et, d'autre part, que les analyses et

les courtes citations dans un but d'exemple

ou d'illustration, « toute représentation ou re-

production intégrale, ou partielle, faite sans

le consentement de l'auteur ou de ses

ayants-droit ou ayants-cause, est illicite »

selon l'article 49. Cette représentation ou re-

production est sanctionnée par les articles 425

et suivants du Code Penal. »



UN ETAT D'ESPRIT...



DYNAMIT
COMPUTER



DYNAMIT - PC 386 - 16 Mhz



DYNAMIT - PC 386 - 25 Mhz



**DYNAMIT
- PC 286 BABY - 12 Mhz**



DYNAMIT - PC 286 - 16 Mhz

Vous avez besoin de fiabilité, de qualité, de puissance et de super prix ?
Alors **DYNAMIT COMPUTER** est le meilleur choix !
Nos ordinateurs sont assemblés sur mesure dans notre usine de 800 M2, à la Plaine
St Denis, avec les meilleurs composants: Alimentation UL/FCC (normes USA), Carte mère 80286
montée en CMS (dry film, pour les connaisseurs) conçue suivant les recommandations de notre
équipe technique, Lecteur japonais et disque dur, grande marque, de très haute qualité, Clavier
mécatisme Cherry. Chacun de nos ordinateurs possède une fiche de suivi individuelle!
Voilà pourquoi les plus grands nous font confiance!
Le 80386, le plus fiable du marché et à des prix records;
Nos ordinateurs 80386 sont équipés d'une carte mère fabriquée par INTEL, N°1 mondial du
microprocesseur, garantie de la parfaite compatibilité.



77, rue de Maubeuge - 75 010 PARIS - Tél. 42 82 17 09 - Télécopie 42 82 17 25

ENTREPRENEUR

EDITO

UN MILIEU HETEROGENE

Certains de nos lecteurs nous ont reproché, à juste titre, d'être (de devenir ?) une revue dédiée aux compatibles MS-DOS. Ce n'est certainement pas nous qui avons imposé ce standard de fait aux utilisateurs et, si trois micro-ordinateurs sur quatre sont des compatibles, ce n'est certes pas un hasard. Cependant, telle n'est pas la vocation de notre magazine de se contenter de suivre la loi du marché sans chercher à aller plus loin.

C'est pourquoi nous inaugurons dans ce numéro une nouvelle formule, en consacrant un cahier complet à l'univers du Macintosh. Une initiative qui demande quelques précisions. Tout d'abord, il ne s'agit pas d'une tentative de lancement d'un prochain « *Micro-Systèmes Mac* ». Nous pensons simplement qu'aucun utilisateur de micro ne peut aujourd'hui ignorer l'impact du Macintosh sur l'ensemble des produits, tant au niveau de l'interface utilisateur que des applications.

Notre ambition est d'apporter une information objective, loin des querelles de chapelles : le Macintosh n'est pas « meilleur » ou « moins bon » qu'un compatible sous MS-DOS, mais différent. Aujourd'hui, la micro-informatique redevient un milieu hétérogène, dans lequel cohabitent des compatibles, des Mac, des Atari, des systèmes Unix, Prologue, OS/2 et autres. Il n'existe pas de vérité universelle, mais simplement des solutions mieux adaptées à des besoins. Les années 1990 marqueront-elles le retour au pragmatisme ? On ne peut que le souhaiter.

La Rédaction



TR1/386 - 16 : BOITIER VERTICAL

Unité centrale 80386 - 16 Mhz, carte mère fabriquée par INTEL !
2 Mo Ram ext. à 16 Mo, (2 slots 32 bits, 4 slots 16 bits, 2 slots 8 bits), 1 carte contrôleur 2
lecteurs et 2 disques durs, carte série (2 ports) et parallèle, carte vidéo VGA/EGA/
HERCULES/CGA, 1 lecteur 1,2 Mo (5"1/4) ou 1,44 Mo (3"1/2), 1 disque dur,
alimentation 230W UL/FCC, clavier 102T AZERTY. Livré avec MS-DOS 3.3 ou 4.01.

	PRIX HT	PRIX TTC
Avec 40 Mo/28 ms	23.941,85 Frs	28.395 Frs
Avec 120 Mo/23 ms	28.572,61 Frs	33.887 Frs
Avec 150 Mo/18 ms	29.651,78 Frs	35.167 Frs
Avec 330 Mo/18 ms	40.975,00 Frs	48.596 Frs
Avec 670 Mo/16 ms (2 volumes)	49.334,53 Frs	58.511 Frs

Moniteur en sus - Maintenance sur site par INTEL ! en option.

TR4/386 - 25 : BOITIER VERTICAL

Unité centrale 80386 - 25 Mhz, carte mère fabriquée par INTEL !
2 Mo Ram ext. à 16 Mo, (2 slots 32 bits, 5 slots 16 bits, 1 slot 8 bits), 1 carte contrôleur 2
lecteurs et 2 disques durs, carte série (2 ports) et parallèle, carte vidéo VGA/EGA/
HERCULES/CGA, 1 lecteur 1,2 Mo (5"1/4) ou 1,44 Mo (3"1/2), 1 disque dur,
alimentation 250W UL/FCC, clavier 102T AZERTY. Livré avec MS-DOS 3.3 ou 4.01.

	PRIX HT	PRIX TTC
Avec 40 Mo/28 ms	45.929,00 Frs	54.472 Frs
Avec 120 Mo/23 ms	51.100,00 Frs	60.605 Frs
Avec 150 Mo/18 ms	52.310,00 Frs	62.040 Frs
Avec 330 Mo/18 ms	64.065,00 Frs	75.981 Frs
Avec 670 Mo/16 ms (2 volumes)	74.310,00 Frs	88.132 Frs

Moniteur en sus - Maintenance sur site par INTEL ! en option.

LES PROMOTIONS DU MOIS

DISQUETTES (PRIX PAR 100 PIÈCES) :

DF/DD 5"1/4 Neutre :	2,00 Frs TTC
DF/DD 3"1/2 Neutre (USA) :	6,50 Frs TTC
HD/DF 5"1/4 - 1,2 Mo Neutre :	7,50 Frs TTC
HD/DF 3"1/2 - 1,44 Mo Neutre :	19,50 Frs TTC

MONITEURS :

VIDÉO COMPOSITE :	690 Frs TTC
TTL - HERCULES :	850 Frs TTC
EGA 14" :	3 450 Frs TTC
VGA 14" :	3 950 Frs TTC

IMPRIMANTES :

CITIZEN 1200 - 80Col.120CPS :	1 690 Frs TTC
STAR LC10 - 80Col.144CPS :	1 990 Frs TTC
KATEC (Japan) - 132Col.180CPS :	2 990 Frs TTC
SWIFT 24 - 80Col. 24 ALG. 192CPS :	4 490 Frs TTC
HQR45 CITIZEN - 132Col. 24 ALG. 200CPS :	4 690 Frs TTC
LASER STAR (Garantie sur site) :	174 50 Frs TTC

SOFTWARES JUSQU'À - 60% I...

ABOVE DISC :	790 Frs TTC
SIDEBACK :	120 Frs TTC
SPRINT 1.5 (BORLAND) :	
QUATRO (BORLAND) :	690 Frs TTC
FRAMEWORK :	6 345 Frs TTC
D BASE III+ :	6 345 Frs TTC
D BASE IV :	6 515 Frs TTC
SUPERCALC 4 :	2 990 Frs TTC
WORD 5 :	3 593 Frs TTC
EXCEL :	4 140 Frs TTC
WORKS :	1 650 Frs TTC
TURBO PASCAL :	490 Frs TTC
TURBO BASIC :	490 Frs TTC

SOURIS :

TAIWAN :	290 Frs TTC
NECS JAPON :	695 Frs TTC

BABY / 286 - 12 DESKTOP

Unité centrale 80286 - 10/12 Mhz, 512 Ko extensible à 4 Mo sur carte mère CMS 8 slots, carte série (2 ports) et parallèle, contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs, carte vidéo bi-mode CGA/HERCULES, 1 lecteur 5^{1/4} - 1,2 Mo ou 3^{1/2} - 1,44 Mo, 1 disque dur, alimentation 200W UL/FCC, clavier AZERTY 102 touches DR-DOS 3,41.

	Monochrome HERCULES	Couleur EGA	Couleur VGA
SI 20 Mo NEC	8.423,27 Frs HT (10.990 Frs TTC)	11.289,23 Frs HT (14.940 Frs TTC)	11.891,73 Frs HT (14.056 Frs TTC)
SI 40 Mo NEC/28 ms	9.961,11 Frs HT (12.814 Frs TTC)	12.664,23 Frs HT (15.009 Frs TTC)	13.226,73 Frs HT (15.687 Frs TTC)
SI NEC 100 Mo/23 ms	15.636,79 Frs HT (19.345 Frs TTC)	18.577,79 Frs HT (22.013 Frs TTC)	19.180,79 Frs HT (22.789 Frs TTC)
SI NEC 150 Mo/18 ms	16.741,79 Frs HT (19.656 Frs TTC)	19.682,79 Frs HT (23.344 Frs TTC)	20.284,79 Frs HT (24.070 Frs TTC)

Supplément pour présentation boîtier vertical TR2: 650 Frs TTC

Livré avec moniteur

TR2/286 - 16 : BOITIER VERTICAL

Unité centrale 80286 - 16 Mhz, 1 Mo extensible à 4 Mo sur carte mère CMS, 8 slots, carte série (2 ports) et parallèle, contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs, carte vidéo bi-mode CGA/HERCULES, 1 lecteur 5^{1/4} - 1,2 Mo ou 3^{1/2} - 1,44 Mo, 1 disque dur, clavier 102 mécanisme Cherry, DR-DOS 3,41.

	PRIX HT	PRIX TTC
SI NEC 20 Mo	11.902,05 Frs	14.116 Frs
SI NEC 40 Mo/28 ms	13.486,05 Frs	15.994 Frs
SI NEC 120 Mo/23 ms	18.661,00 Frs	22.132 Frs
SI NEC 150 Mo/18 ms	19.831,00 Frs	23.520 Frs
SI 330 Mo/18 ms	31.621,00 Frs	37.503 Frs
Avec 670 Mo/16 ms (2 volumes)	41.241,00 Frs	49.030 Frs

Moniteur en sus

POUR LES DERNIERS PRIX CONSULTEZ NOTRE SERVEUR MINITEL AU 42 82 06 04.

DYNAMIT COMPUTER fournisseur des plus grands comptes français: ministères, Banque Populaire, CNRS, facultés, grandes écoles,...

IBM PC XT/AT : marque déposée d'International Business Machine Corp.

INTEL : marque déposée d'INTEL Corp.

77, rue de Maubeuge - 75 010 PARIS -
 (angle avec la rue de Roquoy) - Métro Gare Du Nord -
 Tél.: 42 82 17 09/25 - Fax : 42 82 17 25 - Téléx : 282 394 F CEFAN



**DYNAMIT
COMPUTER**

Je désire avoir plus d'informations sur l'article suivant :

Nom: _____
 Prénom: _____
 Profession: _____
 Adresse: _____

DYNAMIT COMPUTER

77, rue de Maubeuge - 75010 PARIS
 Tél.: 42 82 17 09/25
 Fax: 42 82 17 25
 Téléx: 282 394 F CEFAN

ARTS GRAPHIQUES



LE PIXAR NOUVEAU EST ARRIVÉ

Au Siggraph de Boston, l'équipe de Pixar a prouvé à nouveau que l'image de synthèse savait se faire oublier pour mieux convaincre. Avec un film délirant renouant avec la grande tradition du dessin animé non-sens, Pixar a réalisé une démonstration de technique cinématographique où le scénario concentre les gags. Knickknack entrera dans l'histoire.

De tradition, Pixar marque le Siggraph par un événement soigneusement mijoté dans la marmite. Du fond de ses laboratoires, les recettes de cuisine sont testées, prenant le meilleur de chaque domaine afin de devenir une référence. Le phénomène Pixar repose sur un paradoxe. Le but recherché se définit comme étant la conquête des marchés scientifiques et techniques qui sont actuellement les plus rentables. Le succès purement affirmatif se traduit par le norme de faille au Renderman, le logiciel pilote de la firme californienne, endossé par dix-neuf sociétés majeures dès la mi-1996, et qui relègue dans la qualité les normes imposables mais protohistoriques que sont Phigs et Phigs 4.

Simultanément Pixar convalne au Siggraph par des qualités purement artistiques où le performance technique cède la place à la créativité. Les enfants accompagnant leurs parents à ces projections y trouvent leur compte autant que les chercheurs. Les parents et les futurs acheteurs ont l'esprit bourdonnant de questions sur le comment et à quel prix. La finalisation de l'outil de l'animation y est un sous-produit. Le succès des yeux y tient la vedette, et c'est que l'on en-

tend parfois les vedettes des autres années, également issues du phénomène Lucas-Film/Industrial Light and Magic (société américaine des effets spéciaux d'Indiana Jones et d'Abyss) comme un peu trop fort Pixar en effaçant bien nettement les frontières entre leurs travaux respectifs. Pixar irrite même ses grands frères du cinéma hollywoodien depuis que Tin Toy a obtenu un oscar en 1999.

Les progrès de ces images numériques créent dans bien des domaines une crainte qui ne s'avoue pas directement. Dès lors que l'arrivée de la télévision haute définition s'apprête à bouleverser le paysage de la production de films et que les nouveaux composants surpuissants mettront les procédés techniques dans toutes les mains à des prix inférieurs d'au moins dix fois à ceux pratiqués aujourd'hui, les logiciels tels ceux de Pixar pourraient bien conquérir des marchés nouveaux. Le domaine élargi de l'image et du son numériques, englobant à la fois le cinéma et l'informatique, touche désormais aussi bien le monde scientifique que le monde artistique, réunis par des techniques communes de l'animation digitale. Pixar aura simplement anticipé de quelques années ce rapprochement des disciplines.

Jacques Baudry



Ciel! avalanche

Qualité des logiciels, compétitivité des prix et avalanches de nouveautés... CIEL offre, aux sociétés comme aux professions libérales, une bouffée d'air pur dans la gestion de leur entreprise.

Premier à lancer en 86 un logiciel de Comptabilité-Gestion à moins de 1000 F, CIEL a vendu depuis, plus de 15.000 logiciels (Comptabilité-Gestion commerciale, Paye, Immobilisations...) à des clients aussi exigeants que les Experts Comptables, l'Éducation Nationale, France Télécom, le réseau de franchise Phildor...

Aujourd'hui, CIEL propose une gamme de produits encore plus simples, plus conviviaux, plus riches en fonctionnalités, évolutifs et toujours au plus juste prix. Tous tournent sur compatibles PC, AT, XT et sont **MULTISOCIÉTÉS.**

CIEL COMPTA-RÉSEAU

4.400.00 F HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de comptabilité de CIEL COMPTA-GESTION. Tourne en réseau.

CIEL GESTION-PROFES

4.600.00 F HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de gestion de CIEL COMPTA-GESTION. Tourne en réseau.

COMPTANCE

NOUVELLE
VERSION

975.00 F HT.

COMPTABILITÉ

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique et budgétaire. Interrogation et création de comptes en cours de saisie. Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, règlements clients et fournisseurs). Mémorisation modèles d'écritures. Lettrage automatique et manuel. Multiples possibilités d'éditions à l'écran ou à l'imprimante. Échéancier et balance âgée. Déclaration de TVA. Bilan et compte de résultat (liasse 2050 à 2053 et 2035). Clôture et rouverture automatique. Saisie sur 2 exercices. Interfaçage tableur et DBase III + (Marque déposée Ashton Tate).

GESTION

Facturation, commandes, stocks... Volable pour tous types de PME-PMI, négoces, services, commerçants... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commande. Recherches multicritères. Gestion complète des stocks. Statistiques et tableau de

Ciel! la pluie et le beau temps

PROWINNER'S 286/12 MHz

L'AT au prix d'un XT avec
maintenance gratuite 1 an
sur site !

Configuration de base
complète en ordre de
marche

Carte mère : 80286 fonctionnant à
12 MHz avec 512 Ko de RAM extensible
à 4 Mo - Support copier 80287 - 2
ports série et 1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5 1/4 de
1,2 Mo ou 3 1/2 de 1,44 Mo
Disque dur 20 Mo
Carte vidéo et moniteur
Clavier 102 touches
DOS et manuels d'utilisation



8 424 F HT

(9 990,00 F TTC)

Avec disque dur 20 Mo
et moniteur
monochrome ou :

MONITEUR CIS	MONO CHROME	COULEUR EGA	COULEUR VGA MULTISYNC
20 Mo	9 990	12 990	15 990
40 Mo	11 990	14 990	17 990
70 Mo	14 990	17 990	20 490
100 Mo	15 990	18 990	21 990

PROWINNER'S 386 SX/16 MHz

Le 80386 est enfin
accessible !

Configuration de base complète en
ordre de marche avec maintenance
gratuite 1 an sur site
Carte mère : 80386 SX/16 MHz
INTEL'0 wait state avec 1 Mo de RAM
extensible à 8 Mo
Support copier 80387 SX 2 ports série,
1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5 1/4 de
1,2 Mo ou 3 1/2 de 1,44 Mo et
disque dur 20 Mo avec leurs
contrôleurs
Carte vidéo et moniteur
Clavier 102 touches
DOS et manuels d'utilisation



11 290 F HT

(13 390,00 F TTC)

Avec disque dur 20 Mo
et moniteur
monochrome ou :

MONITEUR CIS	MONO CHROME	COULEUR EGA	COULEUR VGA MULTISYNC
20 Mo	11 290	14 290	17 290
40 Mo	13 290	16 290	19 290
70 Mo	16 290	19 290	22 290
100 Mo	17 290	20 290	23 290

**VOUS RETROUVEREZ
LA GAMME
PROWINNER'S**



COMPUTER/BALARD
99, rue Balard
75015 PARIS
45 54 29 52/24 33

COMPUTERS' LAZARE
58, rue de Rome
75008 PARIS
43 87 28 87

COMPUTER/BASTILLE
35, bd Baudrain
75004 PARIS
40 27 81 07

COMPUTER/LYON
70/72, av. Jean-Jaurès
69007 LYON
78 72 21 10

PROWINNER'S 386/25 MHZ

Professionnels... gagnez du temps!
Configuration de base complète en ordre
de marche avec maintenance
gratuite 1 an sur site

Microprocesseur 80386/25 Mhz
NTL (0 Wait state)
Mémoire cache extensible à 128 Ko
2 Mo de RAM 80 Nanso secondes
extensibles à 32 Mo
Support Coprocessateur 80387
2 ports série et 1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5 1/4 de
1,2 Mo ou au choix 3 1/2 de 1,44 Mo
Disque dur 40 Mo avec contrôleur et
transfer rapide. Carte vidéo et
moniteur. Clavier 107 touches
DOS et manuels d'utilisation
Microsoft Windows 3.0b en français



34 898 F HT
(41 390,00 F TTC)

Avec disque dur 40 Mo
et moniteur mono ou

OPTION	MONITEUR	DISQUE DUR	CLAVIER
4 Mo	11 200	14 400	0 290
7 Mo	12 200	17 200	0 290
10 Mo	13 200	19 900	0 290
20 Mo	17 000	23 000	0 290

PROWINNER'S 286/12 MHZ PORTABLE AUTONOME ! VGA !

Un ordinateur portable
exceptionnel pour des
utilisateurs exceptionnels !

Processeur : 80286 fonctionnant à
12 Mhz
Mémoire vive : 640 Ko de base
extensible à 3,6 Mo sur la carte
Mémoire de masse : 1 lecteur de
disquettes 3 1/2 de 1,44 Mo et
1 disque dur de 40 Mo
Ecran : LCD superlumin rétroéclairé à
norme VGA
Autonomie : 2 heures
Poids : 6,3 kg
Nombreuses extensions possibles
Gratuit, l'adhésion à AZ Laptop
Computer Club!



29 423 F HT
(34 896,00 F TTC)

Une version non
autonome et EGA
avec même capacité
de disque vive et de
masse est disponible
au prix de :

21 125 F HT
(25 054,00 F TTC)

COMPUTER/BORDEAUX

15, rue Saint-Rémi
33000 BORDEAUX
56 51 00 25

COMPUTER/SORBONNE

22, rue des Ecoles
75005 PARIS

COMPUTER/PARIS-SUD

ZA des Montatons
30, rue Denis-Papin
91240 ST-MICHEL/ORGE
60 16 91 92

SERVICE LECTEURS N° 290





INCROYABLE ! 169F seulement LES 6 DISQUETTES

Processing Generation Software

Pourquoi payer plus cher pour un même produit ?

Succieux de mieux vous servir, nous nous engageons à vous rembourser la différence au vous offrir l'équivalent en disquettes, si vous trouvez moins cher ailleurs, pour une même quantité. (offre valable 1 mois à compter de la date de votre achat).

CONTENU DES DISQUETTES :

001 : 5 JEUX : Ping, Space et Camelot et 2 A.T.Q.I.

002 : 7 JEUX : Baby, Cont, Submarine, Match, Super, TIC, Baseball.

003 : 7 JEUX : Labyrinthe, Tetris, Pacman, l'Épave, Newmark, J. rallye.

004 : 8 JEUX : Xing, Swarth, Perdu, Sea Wolf, Racar, Conets, Warpup, Malédic.

005 : 4 JEUX : Pyramid, Wily, Ace, Xwing, Wizard, Fished, Flight, et Perdu, Bob, C. et 4.

006 : 9 JEUX : Jambon, Y. et 2, P. et 1, Supp, D. et 1, A.R.M.I.C.A., O. et 1, W. et 1.

007 : 3 JEUX : Hurth et 1, Edge, 1. et 2, P. et 1, Chess, Solitaire, A.B.C. et 1.

008 : 9 JEUX : J. et 1, J. et 1.

009 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

010 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

011 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

012 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

013 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

014 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

015 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

016 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

017 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

018 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

019 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

020 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

021 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

022 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

023 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

024 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

025 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

026 : 8 JEUX : J. et 1, J. et 1.

VENTE DIRECTE 71 CHAMPS ELYSEES

NOUVEAU !

PG SOFT vous présente le logiciel documentaire PG SOFT ART qui fera découvrir aux jeunes du monde entier les chefs d'œuvre de la peinture impressionniste ainsi que les grands mouvements de l'architecture.

Pour un prix de lancement exceptionnel de 350F, sans équivalent sur le marché européen, PG SOFT vous propose un outil semi-professionnel (particulièrement accessible à tous, même aux non-informaticiens, permettant la lecture, la copie et la modification d'un nombre quasi-illimité de fiches (un bloc-notes de deux pages) ainsi qu'un carnet associé à chaque fiche). Un système de recherche par critères et enfin le pilotage d'un lecteur de vidéo-disquette (jusqu'à 1000 F. TIC) Chaque fiche, présentée par son titre à l'écran, décrit une œuvre majeure, se lit dans le bloc-notes associé (l'histoire, l'architecture, les peintures) et des petites images nous dévoilent l'art de nos temps : Vincent Van Gogh, Paul Gauguin, Edgar Degas, Apollinaire et le douanier Rousseau, Picasso et Max Jacob. Ces fiches destinées aux étudiants et aux jeunes, reviennent également les artistes, peintres, professionnels et amateurs éclairés, auxquels PG SOFT offre un outil très performant. Ce logiciel, dont la version de développement est distribuée aux plus grands libraires d'Europe, des USA et du Japon, vous permettra par ailleurs de gérer votre photothèque, bibliothèque de livres et/ou collection de cartes postales, ou encore votre galerie personnelle ! Le pack de départ comprend le logiciel PG SOFT ART ainsi que 25 fiches complètes, et vous pouvez, en souscrivant un abonnement (150 F pour l'année) recevoir 25 fiches supplémentaires par trimestre, ratées et accusés par nos soins ! Il est également possible de commander les disquettes séparément au prix unitaire de 100 F. Quelques semaines de délai, et votre bibliothèque personnelle des chefs d'œuvre de la peinture impressionniste sera à votre disposition !

Les disquettes 5 1/4 uniquement livrées sur tous les 10 et sans palette.

BON DE COMMANDE

à retourner accompagné de vos chèques, à PG SOFT, 31 rue de Constantinople, 75008, Paris (Vente par correspondance uniquement)

Recommandations points de vente directe : 01 42 93 67 43

PRENOM : _____ NOM : _____

ADRESSE : _____

CODE POSTAL : _____ VILLE : _____

CATALOGUE GRATUIT DOCUMENTATION PG SOFT ART

NOS TARIFS : 3 disquettes pour 99 F, 4 pour 149 F, 10 pour 319 F

20 pour 529 F, 40 pour 849 F

N° des disquettes corrigées : _____

0 PG SOFT ART : 350 F - G Abonnement à l'année : 350 F suite P

FRAIS D'ENVOI 10 F

Mode de règlement : Chèque CCP Mandat Lettre TOTAL F

SERVICE LECTEURS N° 201

UNE GRANDE LIBRAIRIE GÉNÉRALE

Kin-droit
SPÉCIALISÉE en
INFORMATIQUE et
ÉLECTRONIQUE
à votre service !



La Librairie Parisienne de la Radio consacre une grande partie de son activité aux ouvrages techniques, et vous propose un rayon des plus complets ainsi que les nouveautés les plus récentes :
1400 volumes référencés en électronique - 2000 en informatique !
Si vous n'avez pas la possibilité de vous déplacer, la Librairie Parisienne de la Radio vous assure un service « Plus » :
la vente par correspondance.



appelez au

16 (1) 48 78 09 92

Librairie Parisienne
de la Radio
45, rue de Dunkerque
75010 PARIS

Maison de la Radio
75010 PARIS

Horaires de vente :
du mardi au dimanche de 10h à 19h

PARISIENNE DE LA RADIO



ZENITH data systems

Offre spéciale Etudiants



- A11 Macintosh Plus (Ram 1 Mo/Floppy 800 K) ..8.990 F*
- A12 Floppy externe 800 K.....1.590 F
- A13 Imprimante Image Writer II.....4.590 F
- A14 Disque Dur 20 Mo-DD204.990 F
- A15 Disque Dur 40 Mo5.990 F
- A16 Ensemble Mac + Disque Dur 20 Mo12.990 F*
- A17 Ensemble Mac + Disque Dur 40 Mo14.590 F*

* offre réservée aux établissements ayant signé un contrat Apple PNEI ou PNI

- Micro-ordinateurs portatifs*
- Z1 Supersport (PC - 8 MHz)
(Ram 640 K - Floppy 720 K)8.990 F
 - Z2 Supersport 20
avec Disque Dur 20 Mo12.990 F
 - Z3 Supersport 286 - 20
avec processeur 286
et Disque 20 Mo17.990 F
 - Z4 Turbosport 386 - 40
avec Processeur 86
et Disque 40 Mo24.990 F

Tous les prix sont TTC
Les chèques ne seront pas encaissés avant la livraison

Coupon réponse à renvoyer avant le 31 décembre 1989 (Toute commande sans règlement ne sera pas traitée)

Nom : Prénom : Age : MSI/

Adresse : Téléphone :

Je commande les offres suivantes (indiquez les N°) :

Veuillez trouver ci-joint mon règlement par Chèque bancaire C.C.P. Mandat

Montant :

Carte bleue N°

Date d'expiration : Signature :

I.E.F. Education - 817, quai de Stalingrad 92134 Issy les Moutineaux - Tél. : 45.57.14.14

Version

17, Av. Emile Zola
75015 Paris
Tél: (1) 40 59 09 13
Télex: 200 624 F

US

GRATUIT

Notre catalogue pour
compatibles ou Macintosh.
Plus de mille produits
référéncés.



Tous les logiciels à prix soft.

Grâce à notre réseau d'approvisionnement, nous sommes en mesure de vous fournir des logiciels français et étrangers dans un délai record et ceci à des prix défiant toute concurrence.

QuickPak Professional 3.0

QuickPak Professional est la collection la plus complète de Bibliothèques pour QuickBasic 4.0, QuickBASIC 4.5 et Basic 6

Plus de 400 routines et plusieurs programmes de démonstration. Livré avec Codes Sources complets en Basic, en Assembleur et Manuel d'installation.

Exemples: Programme Tableur, Traitement de Texte avec l'utilisation de la Souris, etc... Documentation sur demande. Notre prix: 1495 F TTC

Nom	Aut.	Stat.	Aut.	Stat.	Nom	Aut.	Stat.	Nom	Aut.	Stat.			
C et Libreries:			IBM et Libreries:			SYSTEMES DEVE:			Libreries Diverses:				
CC Compiler 5.1 (Microsoft)	3795	3325	346 Debugger (Polaris)	2995	no	Concurrent Dos 386 (D.R.)	4695	3521	Copy II PC 5.0	299	750		
CC Library (Polycom)	1150	no	Advanced Trace-26 (Morgan)	1950	no	Develpro 3.2 (QuasarSoft)	1395	2262	Copy Virus (Quaid)	695	1125		
CC Tools Plus (Illiac)	1350	no	AVSIM (Avocat)	4750	no	Merge 386.2 (Lectra)	4000	no	Fast Back Plus (FBIH Gen)	1495	no		
CC Utility Library 44 (Eclat)	1985	no	Periscope 1 + 512K Vex 4	7950	no	PC MDS/386 (Software Link)	2395	no	Mac 5 (P. Marc)	990	95		
Turbo Basic/Basic Resources	4350	5331	Periscope II - X (Soft) V.4	1695	no	Trace 386 (Theat SoftWare)	8250	no	Norton Adv. Utilities 4.5*	1550	1779		
Turbo Basic Tools	995	1180	Periscope IV (16 Mhz) V.4	19300	no	Windows 2.10 (Microsoft)*	1220	1267	Norton Commander + 2.0*	805	1056		
dB2C Toolkit (Soft. Corp.)	2995	no	Tracing Plus (FidelisSoft)*	595	706	Windows 386 (Microsoft)*	2095	2950	Optim Report Database	1495	no		
ABC 3D + (Lattice)	7590	no	NOTES:			TABLEURS:			PC Tools Deluxe 5.1.31				
Grand and Data Windows	3695	no	View 3.0 (Soluto Systems)	2075	3309	Image 'Tic (Image)*	4195	5218	Qued Analyzer (Quaid)	1950	no		
John 88 (Media Cymanics)	3425	no	Visual (Soluto Systems)	1195	1886	Excel PC (AT usage) (Mic)*	3495	5918	INGENIERE:				
Lattice C 3 AT (Lattice)	3750	5412	Visual (Soluto Systems)	1950	no	Lotus 123+ V.3.0 (Lotus)*	4400	3418	ACNAP 3 (BY Eng.)	1950	no		
Quick C 2.0 (Microsoft)	1395	1767	Visual (Soluto Systems)	1950	no	Multiplan 3 (Microsoft)*	2295	3009	ALTIM 2 (BY Eng.)	1625	no		
Super Function (Vexat)	2950	no	Visual Editor (Vexat)*	750	no	Quattro (Berland)*	2150	2960	FormCalc - Source TP	1235	no		
Turbo C 2.0 (Berland)*	1250	1773	Libreries:			VP Planner Plus (Vexat prod.)*			2050	2657	DCNAP 2 (BY Eng.)	1620	no
Turbo C Pro 2.0 (Berland)*	3350	3352	Janus ADA Compiler (R&R)	3100	no	Traitement de Texte:			LCTM (BY Eng.)				
Turbo C Tools + 2.0 (Berland)	1495	2120	Janus ADA Comp. Opt. Kit	5390	no	Chromas vnc (Lectra/Sep)*	1195	1463	ESB (BY Eng.)	1620	no		
PASCAL et Libreries:			Janus ADA Comp. Traceur	2650	no	Evolution for Word 2	1277	4965	MATH CAD 2.5 (Math soft)	4990	8274		
Asynch (Illiac)	1350	no	Janus ADA Debugger	3500	no	Symbol 1.2 (Polaris)*	2050	2366	Matc + Merge (BY Eng.)	1215	no		
Pascal 2 (Dragon Software)	2285	4738	Autres Langages:			Word 3 (Microsoft)*	3650	5325	PC PUPT (BY Eng.)	1125	no		
Pascal 4.0 (Microsoft)	3695	4732	ACTOR (Wate Water Group)	3509	no	WordPerfect 5.0 *	4095	5693	PHIT (BY Eng.)	1235	no		
Pascal Tools + 5 (Lectra)	1495	no	Calat 3.0 (Microsoft)	6295	8290	Wordstar Pro Version 4.0*	3095	4200	PUZZLE - (BY Eng.)	1495	no		
Quick Pascal 1.0 (MS)*	1395	1720	Calat 2 Comp. + Tables	18500	no	Bases de Données:			RIGI WRITER (BY Eng.)				
Turbo Pascal 5.5 (Berland)*	1250	1773	Calat 3.0 (Polaris)	6494	no	Alt Text + (Compil) dBaseIII+	2950	no	SHZ (BY Eng.)	1620	no		
Turbo Pascal Dev 5.5 *	2350	3352	Calat 5.0 (Microsoft)	4450	5918	Alt XL (Windows usage)*	2995	3797	STAP 2.0 (BY Eng.)	1620	no		
BASIC et Libreries:			Calat 6 C++ + 1.2 (Soluto)	3450	no	File Base 2.0 (Fox Soft)*	7500	9430	XFER 2.0 (BY Eng.)	1620	no		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Calat C++ (Polaris)	1250	no	Paradox 1 (Berland)*	6930	9962	Libreries ZONECIEL:				
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Turbo C++ Tools	995	no	Notes + Worktop (Berland)*	1791	2366	Curma (Turbo et Quick C)	995	no		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	INTELLIGENCE ART:			Super DB (Computer age)*	3200	7021	Superint (Turbo et Quick C)	595	no		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	SmTalk IV (Digital)	1120	no	Utilitaires:			Symcon (Turbo et Quick C)				
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	SmTalk V 294 (Digital)	2495	no	Ability Plus 3/1.4 (Illiac)*	1495	1779	Wordwin (Turbo et Quick C)	595	no		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Communication Pak (Image)	495	no	Ability Plus Dual (Image)*	1695	2016	MACINTOSH:				
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	COANCA Pak (Image)	495	no	Works PC (Microsoft)*	1735	2340	Copy II Mac 7.0 (Am. prod)	290	no		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Coedit 1.2 ou 3 (Digital)	495	no	GRAPHIQUE:			Excel 1.2 (Microsoft)*	3395	4732		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	PC SCHISME (Text Inv.)	1195	no	Boring Graph (Boring)*	4195	5217	Page Maker 3.5 (Adobe)*	3890	7990		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Turbo Prolog 2.0 (Berland)*	1295	1773	Chart 1 (Microsoft)*	2495	3546	PC Tools Mac (Berland Prod)	695	995		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	DIVERS PROG:			Cost Draw 1.0*	7620	9428	Page 0 pour Transmoran	1750	no		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	ETrieve (Novell)	2550	no	DIK 4 *	4775	5285	Page 0 (Image) (Image)	3950	no		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Norton Guides (Norton) Chq	1650	no	CAO/DAD:			Think C 4.0 (Symantec)	1995	2995		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Pathway (Copus International)	1295	no	AutoSketch 2.0 (Autodesk)	1290	1424	Think E.S Pascal 2.0	1490	2890		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Windows Dev Toolkit 2	4300	5681	DesignCAD 2D (Bentley)*	3950	4685	Thinker Scan (Mar Stat)	2690	no		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Generateurs de Programmes:			DesignCAD 3D (Bentley)*	3950	4685	Turbo Pascal (Berland)*	650	no		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Automated Programmer (Kyl)	5590	no	DesignCAD 3D (Bentley)*	3950	4685	Turbo Database (Berland)*	1180	no		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Metric Layout Version 2.0	1490	no	PAI:			Turbo Numerical (Berland)*	1180	no		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	PC-Yacc Comp. (Abram)	4750	no	Page Ability (Image)*	1130	2366	Turbo Tutor (Berland)*	650	1180		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	ToolKey Power (TopTools)*	6850	3183	PageMaker 1 PC (Adobe)*	6700	8240	Word 4 (Microsoft)*	2650	3546		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Les produits suivis d'une astérisque sont en français et échangeables.			Version 2.0 (Rank Xerox)*	8550	9402	Word 5 (Microsoft)*	1895	2433		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732				Zilber Windows (Image)	1594	no	EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE				

Tarif indicatif en 14 99 19 99

Pour commander: rien de plus facile, envoyer ce bon, ainsi que la liste des produits commandés. Pour les paiements par carte bleue préciser le numéro ainsi que la date d'expiration de votre carte. N'oubliez pas d'indiquer le format de disquette désiré.

Société:	Nom:	Prénom:		
Adresse:		Code:		
Ville:	Page:	Téléphone:		
Quantité	Indicé	Intégration	Proc. Unit. TTC	Total TTC
Frais de port: 40 Fr par tranche de 1000 Fr (+40 pour double remboursement) Chèque/CC - sans cartouche Total: Fr				

CONCOURS

LES PRIX D'EXCELLENCE DE MICRO-SYSTEMES

Micro-Systèmes organise un concours ouvert à ses lecteurs, pour décerner les prix d'excellence de la micro-informatique 1990. Le gagnant de ce concours recevra un AT-386. Pour en savoir plus, lisez attentivement ce qui suit... L'important étant de participer !

La micro-informatique a toujours été friande de prix, de récompenses et autres cérémonies nombrilistes, organisées par certains de nos confrères, par des salons, par des chaînes de boutiques... Alors, pourquoi nous y mettre à notre tour ? Très humblement, parce que nous pensons apporter quelque chose de différent. En effet, il est souvent difficile de savoir sur quels critères sont décernés ces prix. C'est pourquoi nous avons choisi de donner la parole aux utilisateurs et aux professionnels. Voici comment :

PREMIERE ETAPE

Sur le service télématique de Micro-Systèmes (accessible par minitel, au 16 Code MS1), les lecteurs voteront leurs prix d'excellence dans les catégories suivantes :

- Micro-ordinateurs (compatibles et compatibles améliorés)
- Périphériques (tous produits, des imprimantes aux scanners)
- Outils bureautiques (Intégrés, traitements de texte, PAO...)
- Outils logiciels (langages, utilitaires, systèmes...)
- Innovation technologique (totalement libre).

Ce vote, qui tient lieu de participation au concours, sera ouvert durant un mois, du 5 décembre au 4 janvier. Le règlement du concours, déposé dans un dossier de presse, est disponible sur simple demande à la Rédaction de Micro-Systèmes.

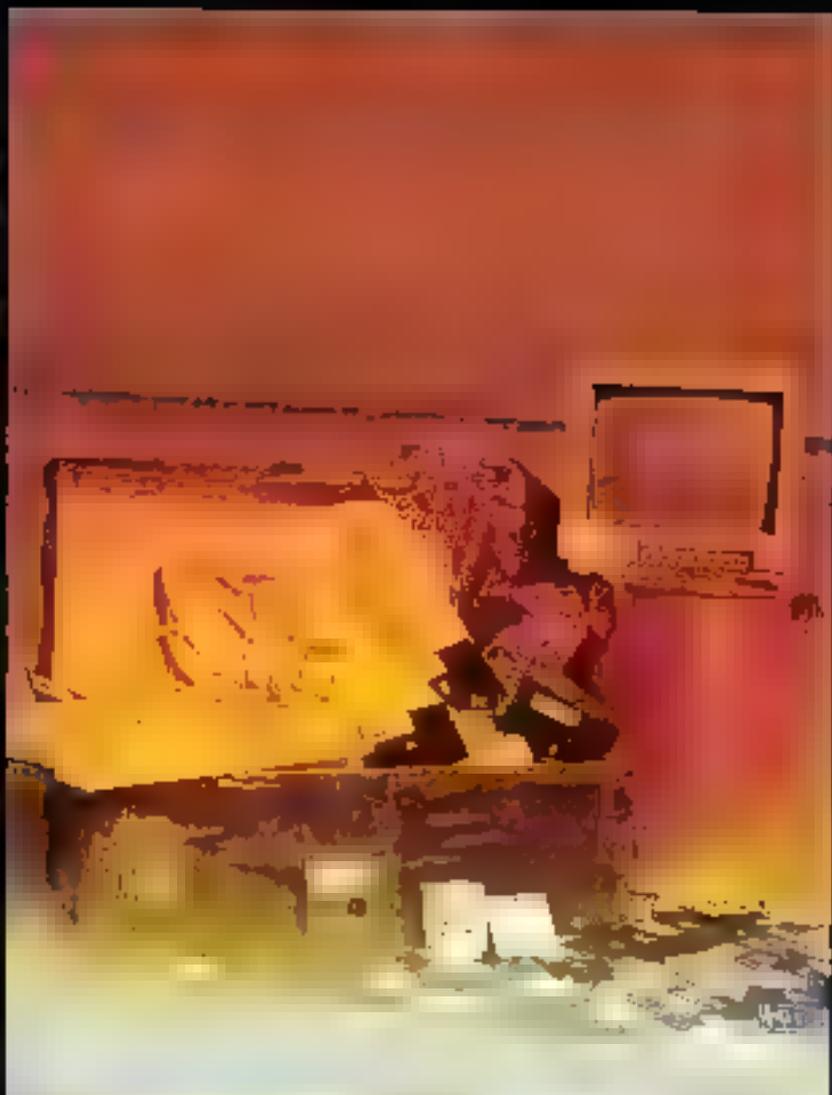
A partir du dépouillement de ce vote sera décerné le prix d'excellence des lecteurs de Micro-Systèmes.

DEUXIEME ETAPE

Dans le courant du mois de janvier 1990, un jury de professionnels de la micro-informatique décernera les prix d'excellence de la profession. Ce jury sera composé de dix membres de la presse qui voteront pour les catégories micro-ordinateurs et périphériques et de dix constructeurs qui voteront pour les catégories logiciels bureautiques et outils logiciels. Ce jury présèvera des pouvoirs de veto...

TROISIEME ETAPE

Le gagnant du concours sera le lecteur dont le vote correspondra exactement au vote des professionnels. En cas d'ex aequo, les gagnants seront, bien évidemment, départagés par une question subsidiaire. Les prix d'excellence de Micro-Systèmes ainsi que l'AT-386 seront remis aux différents lauréats durant le Salon, en février 1990.



ALORS... A VOS MINITELS

Résumant à lui seul cette édition du Comdex, le débat entre les partisans de MCA et d'EISA perd peu à peu de son aspect spéculatif.

MCA vs EISA : CARTES SUR TABLE

La guerre, aujourd'hui concrètement ouverte, entre l'architecture propriétaire IBM et l'architecture développée par le « gang des Neuf » occupait le gros des conversations entre professionnels. Pendant que quelques constructeurs indépendants choisissaient leur camp et que d'autres, comme Bull/Zenith, ne prenaient pas de risque, chacun y allait de son analyse du marché, chacun essayait de prédire les prochains développements de la stratégie marketing de Big Blue et, surtout, chacun se montrait très attentif aux réactions des « third parties ».

À l'ouverture du Comdex, on pouvait déjà recenser 27 cartes d'extension EISA. Certes, c'est peu par rapport à la liste d'une cinquantaine de pages (liste descriptive il est vrai) fournie par IBM aux clients et développeurs MCA. On se souvient, néanmoins, qu'après un laps de temps aussi court — la première machine EISA n'a été annoncée qu'en octobre — les cartes MCA présentées par des sociétés tierces n'étaient pas si nombreuses.

La plupart de ces cartes — contrôleurs I/O divers, adaptateurs réseau, cartes graphiques — offrent des possibilités de bus mastering. Ainsi, tous les contrôleurs disques (ESDI chez Data Technology/Quem, SCSI 16 bits chez Western Digital, SCSI 32 bits chez Distributed Processing, Interphase, Adaptec, Busatak, Ultrastor, Always...) étaient spécialisés bus master. À l'inverse, l'ensemble des adaptateurs ethernet (Racal Interlan, Torus Network, INC, Mylex, Codenet optical fiber), à l'exception de celui de Novell, ne portait pas la mention magique. No-

tons par ailleurs que d'autres adaptateurs réseau bus master, plus spécifiques, étaient également proposés, tels le Proteon Pronet-4/16 et le Madge Smart 16/4 en token ring, ou encore le SMC EISA3200 en arçnet.

Parmi les autres types de produits, on relève trois cartes multi-utilisateurs (Computone, Chase Research, Digiboard), deux cartes pratiques haute résolution (Mylex et Sigma Designs) et une carte de conversion analogique/digitale (offrant un million de samples par seconde) présentée par National Instruments. En fait, le bilan est simple : il existe déjà un ou plusieurs produits capables d'exploiter totalement les 32 bits du bus EISA et ses possibilités de bus mastering s'il y a lieu. En d'autres termes, si l'on a longtemps attendu EISA, on peut maintenant considérer que le mouvement est bien lancé.

Quelle sera donc la réaction de l'autre côté ? On a déjà pu remarquer quelques légèretés, voire quelques inconséquences dans la stratégie marketing d'IBM. Les observateurs ont d'ailleurs le plus grand mal à savoir s'il s'agit d'une cause ou d'une conséquence de départ de certains responsables PS/2 au niveau international. Certes, l'offre Micro Channel est aujourd'hui aussi vaste que complète, mais elle suppose une allégeance totale au numéro un mondial, aussi bien de la part des utilisateurs que des développeurs de produits périphériques.

Même si les moyens technologiques leur sont donnés (Chips & Technologies annonçait par exemple une puce de bus mastering MCA), les développeurs sont en effet nom-

breux à ne pas vouloir subir les demandes d'agréments et autres règlements IBM, sans parler des royalties. En outre, les spécifications EISA ont le mérite d'être claires, accessibles à tous et fondamentalement définitives, ce qui n'est pas le cas de son concurrent dont on entend dire qu'il suffirait de peu pour le débrider — et qu'il se pourrait même que cela ne tarde plus, maintenant qu'EISA est là.

Que cela se confirme et les investissements confiants faits sur MCA par les clients et les développeurs auront un goût amer ; que cela reste une rumeur et EISA gardera son avance technologique, sa plus grande souplesse et ses fonctionnalités plus évoluées. À long terme, le projet d'IBM consistant à intégrer les PS/2 à l'ensemble des autres matériels — et élargir ainsi le cloisonnement des secteurs — tout en essayant de reprendre des parts de marché dignes d'un numéro un. Il n'en reste pas moins que le développement des ordinateurs dits personnels, aussi bien en termes de puissance que de volume, incite plutôt à regarder le marché des systèmes d'information depuis la micro-informatique. La tendance est bien au downsizing, mais on se demande si les stratégies américaines n'ont pas quelque peu sous-estimé la possibilité et la volonté de libre arbitre du marché ? ■

F. M.



Adaptec Inc.
691 South Millipitas Blvd
Milpitas, CA 95035
Tél. : (408) 945-8000

Always Technology
31229 Via Colinas
Westlake Village, CA 91362
Tél. : (818) 593-1400

Busatak Inc.
Saneyvale, CA
Tél. : (408) 250-6337

Chase Research
Chase House, Unit 7 Cedarwood
Chineham Business Park
Basingstoke Hants
RG24 0WD, England
Tél. : (44) 256 52200

Chips & Technologies
3650 Kambor Road
San Jose, CA 95134
Tél. : (408) 434-8000

Codenet Technology Corp.
1086 North Broadway
Fairfax, VT 05701
Tél. : (914) 965-6300

Computone, Inc.
1180 Northmeadow Parkway
Roswell, GA 30076
Tél. : (404) 475-2725

Data Technology
580 Fawcett Drive
Milpitas, CA 95035
Tél. : (408) 262-7700

Digiboard Inc.
6741 Oxford Street
Saint-Louis Park, MN 55420
Tél. : (612) 822-4287

Distributed Processing Technology
132 Canadac Drive
Maitland, FL 32714
Tél. : (407) 830-8522

DNC Networks Corp.
1342 Bell Avenue
Yorlin, CA 92680
Tél. : (714) 259-1028

Interphase Corp.
2823 Mezrell Road
Dallas, TX 75229
Tél. : (214) 350-9000

Novell France

Nudge Networks, Inc.
1380 Oakland Road
San Jose, CA 95131
Tél. : (408) 441-1300

Myfax Corp.
47650 Westinghouse Drive
Fremont, CA 94539
Tél. : (415) 652-4000

National Instruments, Inc.
12109 Technology Blvd.
Austin, TX 78727
Tél. : (512) 250-9119

Proton, Inc.
2 Technology Drive
Westborough, MA 01581
Tél. : (508) 898-2800

Rascal Interlan, Inc.
155 Swanton Road
Northborough, MA 01719
Tél. : (508) 263-8929

Sigma Design, Inc.
46051 Landing Parkway
Framont, CA 94539
Tél. : (415) 170-0010

Standard Microsystems Corp.
(SMC)
35 Marcus Blvd.
22 - MICRO-SYSTEMES

Hampage, NY 11780
Tél. : (516) 273-3100

Posus Network Products
Science Park, Milton Road
Cambridge, England CB4 4GZ
Tél. : (44) 2 234 2311

Ultrastor Corp.
46360 Fremont Blvd.
Fremont, CA 94538
Tél. : (415) 623-8566

Western Digital Corp.
2445 McCabe Way
Irvine, CA 92714
Tél. : (714) 474-2833

■ APPLICATIFS ■

Gestion de formulaires

Perform

Le gestionnaire de formulaires de la société Delma utilise l'environnement graphique Gem 3 pour apporter le WYSIWYG aux bases de données. Le produit se compose de deux modules distincts. Le premier, Perform Designer, inspiré à la fois des logiciels de PAO et des outils graphiques, permet de créer des formes types, qui seront remplies à l'aide du second, Perform Filler, ou de sa version réseau (Novell 3Com ou IBM), Perform Filler Lan Pack. Particulièrement abordable au niveau prix (ainsi, Perform Filler ne coûte que 130 \$), la ligne Perform constitue un complément des SGBD micro. Ashton Tate ne s'y est pas trompée, qui a prévu un « bundle » des deux produits.

Delma Technology, Inc.
4454 Genesee Street
Buffalo, New York 14225
Tél. : (416) 623-0450
Fax : (416) 422-2811

JetForm-Server

Complément de JetForm, gestionnaire de formulaires sous

Windows, JetForm-Server apporte une nouvelle dimension à ce type d'applications : le fonctionnement dans une architecture de réseau client-serveur. Les utilisateurs peuvent accéder simplement à une bibliothèque de formes prédéfinies et stocker sur le serveur. Le logiciel gère les informations saisies, vérifie la cohérence des formats, des mises en page et des polices utilisées. L'édition peut être dirigée simultanément sur plusieurs imprimantes. La séparation entre la saisie par le « client » et la gestion des informations par le « serveur » garantit la sécurité et la cohérence des formulaires.

Indigo Software Ltd
500 Rochester Street, Suite 400
Ottawa, Ontario K1S 5K2
Tél. : (613) 594-3426
Fax : (613) 594-3888

DisplayForm II

La principale originalité de DisplayForm II dans le marché en pleine mutation des gestionnaires de formulaires est de permettre la génération automatique des fichiers (au format dBase III+) en même temps que la création du formulaire. Le dessin peut être dessiné avec l'éditeur intégré ou récupéré à partir d'un fichier .PCX (PC PaintBrush ou compatibles). DisplayForm permet alors à l'utilisateur de définir les zones correspondant à des rubriques et de préciser les critères d'entrée. Certaines options sont particulièrement intéressantes, comme la possibilité d'envoyer directement un formulaire par Fax (si le poste de travail est équipé d'une carte modem-fax). Enfin, DisplayForm peut également fonctionner en réseau. Son prix est de moins de 500 \$.

Deerfield Systems, Inc.
221 Elizabeth Street
Ithaca, New York 14851
Tél. : (315) 297-1805
Fax : (315) 733-7484

Bases ■ données

Optimage

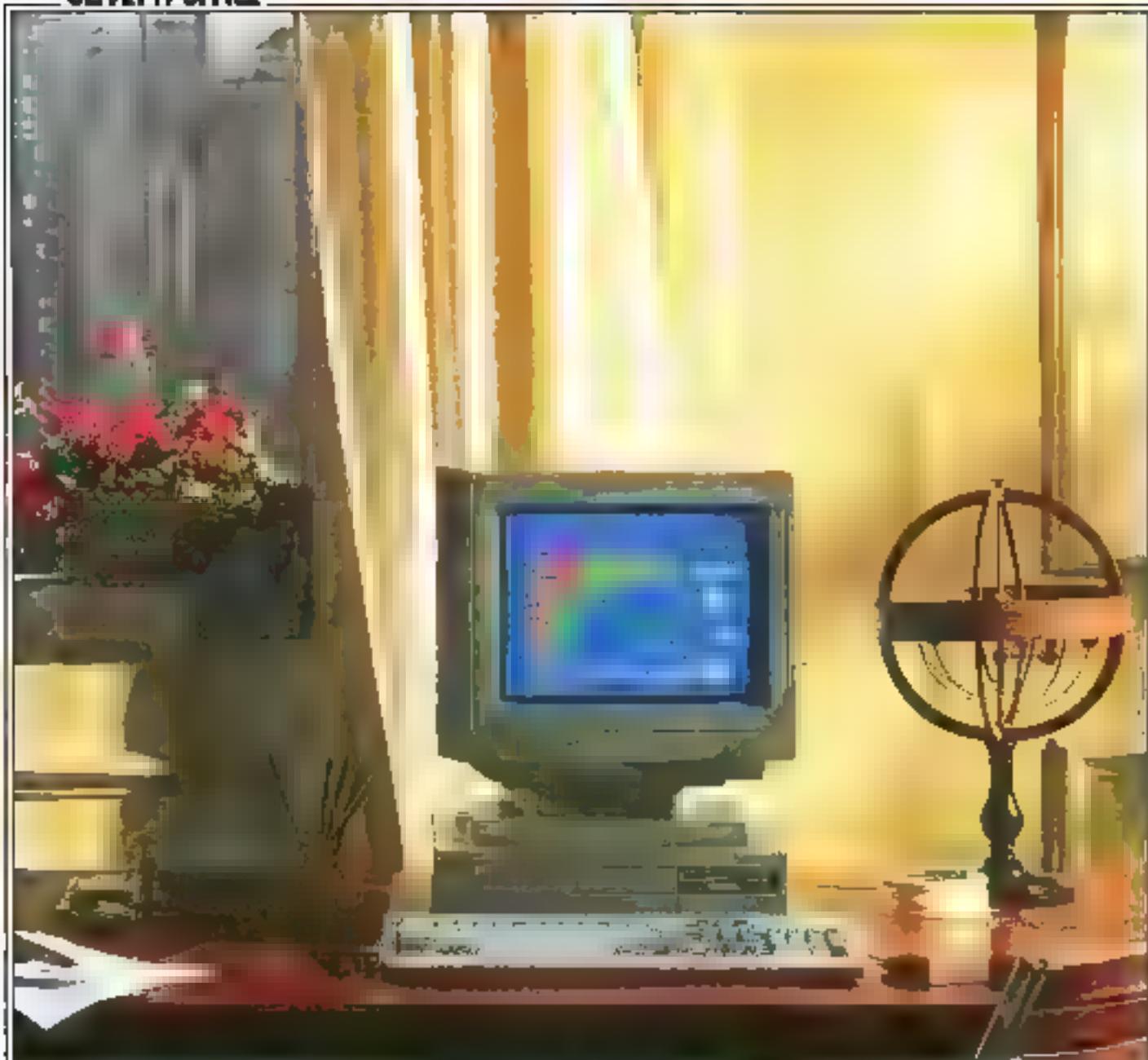
La base de données de la société italienne Co.Co. Communications est l'un des premiers produits multimédias dans le monde MS-DOS. Utilisant une structure semblable à celle de dBase III, Optimage est capable de stocker non seulement des informations, mais aussi des documents digitalisés, des images fixes ou animées, des sons numérisés (y compris la voix). Des utilitaires logiciels permettent la compression/décompression des données. La recherche des informations se fait évidemment par mots clés. Une option Programmers Toolkit assure l'accès aux bases de données Optimage à partir d'applications DOS. Enfin, le prix du package est inférieur à 1 000 \$.

Commercializzazione Computere s.r.l.

Via Sestini, 3
37138 Verona Italie
Tél. : 0039 45 673199
Fax : 0039 45 576678

DocuVision

Dans une optique nettement plus orientée vers le « bureau sans papier », DocuVision est aussi une base de données d'images. Celles-ci peuvent provenir d'un scanner, d'un fax ou d'un lecteur optique. DocuVision assure la compression des données, l'affichage en plein écran, la recherche documentaire et l'impression laser. Le prix de la version « développement » pour la création d'une application est de 2 495 \$ alors que le coût du module de recherche n'est que de 495 \$ par poste. Enfin, la société conceptrice, DSI, spécialisée dans l'archivage, notamment pour les administrations américaines, propose des solutions clés en main (matériel et logiciels) pour un prix de 18 à 30 000 \$.



PCS 86 - PCS 286

	Caractéristiques	Caractéristiques communes à toutes les séries	Écran (modules)	Écran (écran)	
PCS 86	Processeur Intel 80286 à 10 MHz ou avec l'option EAP (10 MHz) embarquée à 2,5 MHz sur une carte à 2 slots de cartes filles	Carte mère 512 Ko standard (option 1 Mo) - 10 x D 3 - 10 x D 5 - 6 D 1 Bus local à 10 MHz (200 ns) parallèle avec accès type 15-2 pins (standard type 18-2 pins) 5 bits Tous les ports (seriel, parallèle, vidéo) sont de 200 ns Boîtier en acier inoxydable, 11 baies, 140 mm de hauteur (11 ports) Alimentation haute tension interne (4-24V)	1 écran en option 700 x 350 mm à 60 Hz ou 720 x 350 mm à 60 Hz (écran de 2000 x 1000 et écran de 1200 x 600)	1000 x 700 500 x 350 1000 x 700	800 x 600 1000 x 600 800 x 600
PCS 286	Processeur Intel 80286 à 10 MHz (EAP) ou avec l'option EAP (10 MHz) embarquée à 2,5 MHz sur une carte à 2 slots de cartes filles	Tous les ports (seriel, parallèle, vidéo) sont de 200 ns Boîtier en acier inoxydable, 11 baies, 140 mm de hauteur (11 ports) Alimentation haute tension interne (4-24V)	2 écrans en option 700 x 350 mm à 60 Hz ou 720 x 350 mm à 60 Hz (écran de 2000 x 1000 et écran de 1200 x 600)	1000 x 700 500 x 350 1000 x 700	800 x 600 1000 x 600 800 x 600

Modèle PCS 86 286 (10 MHz) à 2,5 MHz sur une carte, en option de 10 MHz avec l'option EAP (10 MHz) embarquée à 2,5 MHz sur une carte à 2 slots de cartes filles

olivetti

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____ Tel. _____

Olivetti Office - Distributeur de la France: Olivetti S.p.A. - 10147 Paris-La Defense

SERVICE-LECTEURS N° 206

8005 F TTC
Prix de l'abonnement 400 F

36.15
OLIVETTI

MICRO-DIGEST

Deerfield Systems, Inc.
271 Elizabeth Street
Dulca, New York 13851
Tél. : (515) 787-1865

Intégrés

Microsoft Works 2.0

La nouvelle version de Works risque fort de relancer le débat sur l'utilité des logiciels intégrés, ainsi que celui sur les environnements graphiques. En effet, Works 2.0 apporte sous MS-DOS, sans utilisation de Windows, une interface graphique comportant menus déroulants, fenêtres superposables, affichage en Wysiwyg. Au niveau fonctionnel, Works 2.0 intègre de nouveaux accessoires (calculatrice, compositeur téléphonique, alarme, agenda), un dictionnaire, un gestionnaire de fichiers plus performant, un mode Preview pour les pages de texte, les drivers d'imprimantes de Word et un générateur de formes. Enfin, Works 2.0 tient intégralement sur une seule disquette de 720 Ko, alors qu'il est pour les utilisateurs de portables. **Distribué en France par Microsoft**

Utilitaires

File Manager

La convivialité n'est plus ce qu'elle était : la société Distinct apporte plus d'ergonomie à l'environnement Windows avec son utilitaire DOS File Manager. Parmi les fonctions supplémentaires, on note une meilleure visualisation des arborescences et des répertoires courants, la possibilité d'ouvrir une fenêtre d'affichage, la présence d'un menu « Applications » dans la barre pour le lancement direct de logiciels, plusieurs utilitaires tels que le tri des fichiers par nom d'extension ou par date, la création de sous-répertoires, la sauvegarde et la récupération rapides des données, la recherche de fichiers sous un nom incomplet et enfin le regroupement de fichiers dans des

dossiers, dans un esprit proche de celui du Macintosh.
Distinct Corp.
1402 Loma Rio Drive
Saratoga, California 95070
Tél. : (408) 747-0233

Batch Works

Toujours dans l'environnement Windows, BatchWorks est un outil d'automatisme. Au premier niveau, il s'agit d'un générateur de macros fonctionnant en mode enregistré. La séquence de touches est automatiquement stockée dans un fichier de commandes qui peut être installé dans le menu Contrôle de l'application. Mais BatchWorks intègre également un véritable langage de programmation de scripts, doté d'une syntaxe proche de C. Il est possible automatiquement d'ouvrir, de fermer, de déplacer ou de modifier une fenêtre. Le prix est très attractif puisque inférieur à 100 \$.
Publishing Tech, Inc.
3719 Wood Hollow Drive, Suite 200
Austin, Texas 78731
Tél. : (512) 346-2835
Fax : (512) 338-9718

PC-Browse

La société américaine QuickSoft, pionnière du ShareWare, n'est pas inconnue en France, puisque son produit vedette, le traitement de texte PC-Write, y est diffusé sous d'autres noms par plusieurs sociétés. PC-Browse est à la fois un gestionnaire d'informations free-form et un outil hypertexte pour PC. Mais il s'agit surtout d'un utilitaire DOS puisque ces deux fonctions sont réalisées sur des fichiers DOS standards. PC-Browse permet notamment de trouver tous les fichiers contenant une chaîne de caractères donnée (en intégrant les jokers ? et *) et de les chainer sous la forme d'un seul hypertexte : 49 \$ pour la version complète avec manuel et support technique et 12 \$

pour le programme seul.
QuickSoft
219 First Avenue, N. - 204
Seattle Washington 98109
Tél. : (206) 262-4452

DAO-CAO

Draftix Windows CAD

Parmi les domaines d'applications pour lesquelles Windows peut apporter au PC des arguments pour lutter face au Macintosh, le Dessin Assisté par Ordinateur souffre encore du manque de logiciels. Draftix est l'un des premiers, n'offrant aujourd'hui que du dessin en deux dimensions. Draftix Windows reprend, dans l'environnement graphique de Microsoft, les fonctionnalités du logiciel sous DOS de la même société, Draftix Ultra. Mais l'interface utilisateur a été totalement repensée, avec l'utilisation intensive de boutons, de boîtes de dialogues et de prompts sous différenciées selon les cas. Signalons enfin la possibilité d'associer à toute image non seulement un nom de fichier mais aussi des notes permettant de les retrouver aisément par la suite.
Forsight Resources Corp.
18225 Ambassador Drive
Kansas City, MO 64133
Tél. : (816) 291-1840
Fax : (816) 291-8818

Traitements de texte

WordPerfect 5.1

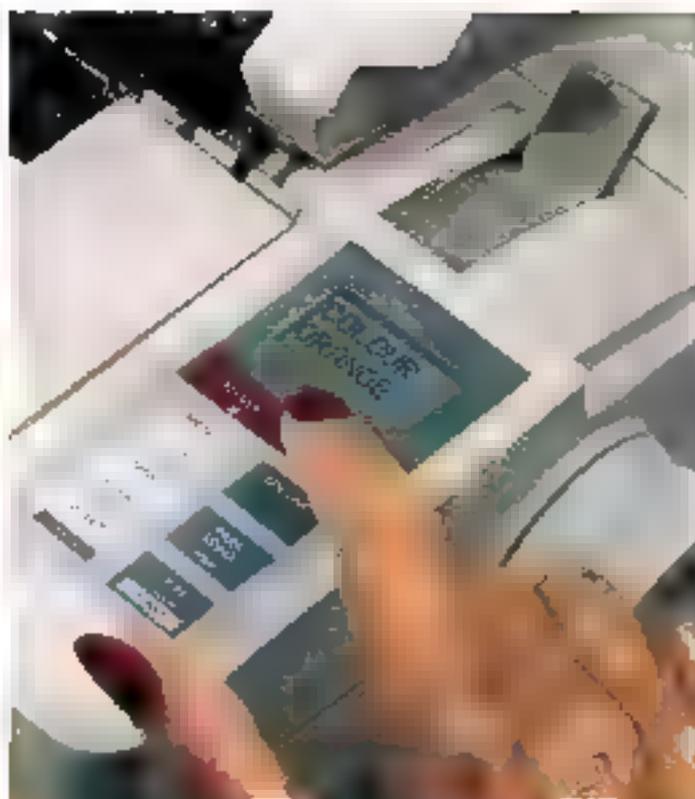
Dans la course aux versions entre les deux géants du traitement de texte, les stratégies divergent aux niveaux des plates-formes et convergent au niveau des fonctionnalités. Contrairement à Microsoft, WordPerfect a choisi d'aller aussi loin que possible sans abandonner le DOS. La version 5.1 fonctionne avec une interface souris-menus déroulants reconstituée, une solution choisie par de nombreux éditeurs, mais

particulièrement appréciable sur un traitement de texte aussi complexe. Dans le même ordre d'idées, l'aide en ligne est désormais « contextuelle », ce qui signifie qu'elle correspond à la fonction en cours d'utilisation. En revanche, WordPerfect 5.1 apporte un jeu de 1 700 caractères, comportant notamment tous les symboles mathématiques pouvant être imprimés directement sur toute imprimante graphique. Parmi les autres nouveautés, la nouvelle version améliore considérablement la fusion de fichiers pour des mailings sophistiqués, avec une extension du langage de macrocommandes, l'un des points forts de WordPerfect. Le traitement de la césure ne repose plus sur un algorithme mais sur un dictionnaire évitant ainsi quelques manquements aux exceptions. Un ajout qui devrait prendre un certain temps à être franchi. Enfin, pour la création de tableaux et le traitement des chiffres, WordPerfect intègre désormais les fonctionnalités de PlanPerfect, le tableur de l'éditeur (qui n'a guère connu de succès) **WordPerfect France**

Microsoft Word sous Windows et OS/2

Il est enfin là ! Après avoir laissé le pionneur à Samna avec Ami, Microsoft a enfin dévoilé la version de son traitement de texte vedette pour son interface utilisateur fétiche. Si Excel est en grande part à l'origine du regain d'intérêt pour Windows parmi les manipulateurs de chiffres, Microsoft espère bien faire de même avec le nouveau Word auprès des « traiteurs de texte ». Évidemment, Word reprend sous Windows l'ensemble des fonctionnalités de la version « caractères » en y associant la convivialité de l'interface souris. L'utilisation du mode graphique permet un Wysiwyg à la Macintosh

Si vous savez faire ce numéro

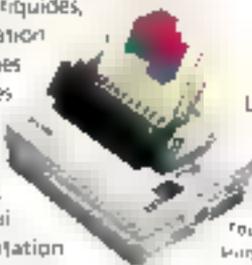


vous pouvez vous servir de la nouvelle Swift 24.

Si vous savez composer un numéro de téléphone, vous savez certainement vous servir d'une Swift 24. Pour vous en convaincre, appelez le Numéro Vert 05 00 13 23 et nous vous organiserons une démonstration.

Ses nombreuses fonctions sont contrôlées à partir d'un écran à cristaux liquides, qui vous indique la configuration choisie. Un clavier à six touches suffit pour profiter de tous les avantages de la Swift 24.

Elle possède toutes les fonctions papier habituelles. Plus une fonction parking qui permet de passer de l'alimentation listing au feuille à feuille en appuyant simplement sur une touche.



Obtenir une impression de qualité est tout aussi facile. Cinq polices de caractères résidentes sont au bout de vos doigts. Tout comme les émulations IBM, EPSON et NEC.

Vous pouvez programmer jusqu'à 4 formats d'impression différents. Il y a même une option couleur très simple et très abordable. Tout est bien sûr d'ingé par le clavier.

La Swift 24 fait tout cela à une vitesse de 192 cps listing/64 cps courrier et bénéficie évidemment de la garantie exclusive 2 ans de Citizen.

Tous les renseignements sont disponibles auprès de nos représentants respectifs.

CITIZEN
IMPRIMANTES

En fait, la Swift 24 a toutes les fonctions de modèles 24 aiguilles les plus chers mais pour un prix qui vous surprendra.

Pour une démonstration gratuite, appelez le 05 00 13 23 ou tapez 3615 code OMNI sur votre Minitel, ou bien retournez le coupon, à OMNILDGIC Service Marketing, 11 rue de Cambrai, bâtiment 028, 75019 PARIS



Oui, je voudrais en savoir plus sur la Swift 24.

Nom :
 Fonction :
 Société :
 Adresse :
 Téléphone :

Retournez ce coupon à : OMNILDGIC Service Marketing, 11 rue de Cambrai, bâtiment 028, 75019 PARIS MS

NEVERT 05 00 13 23
NUMÉRO VERT



MICRO-DIGEST

(avec parfois quelques petites surprises à l'impression mais rien de comparable à la kréne que représente le passage de l'écran au papier sous DOS).

L'affichage tient compte des poches et des tailles de caractères, des colonnes, des graphiques, des notes de bas de page. La mise en forme des paragraphes recourt aux « règles » populaires dans le monde Macintosh. Au niveau de l'interface, Word reprend les spécifications de SAA, l'architecture logicielle prônée par IBM pour ses grands systèmes. Le mode « tableaux » permet la manipulation de colonnes de chiffres à la manière d'un tableau. Le format de texte est celui utilisé sur le Macintosh (Rich Text Format, ou RTF). Mais Word sous Windows sait lire directement la plupart des formats actuels et reconnaît bien évidemment le DOE de Windows. Le prix de Word sous Windows est de 495 \$ et la disponibilité est prévue pour janvier 1990 (version originale). Et pour les mauvaises langues qui prétendent que Windows ruinet les PC, Microsoft a tout de même prévu une saisie « brouillon » en mode texte.

Quant à la version sous Presentation Manager, elle était en démonstration sur le stand de Microsoft, mais il faudra attendre pour connaître la date de disponibilité, qui sera, selon les officiels de la compagnie, « annoncée elle-même à une date ultérieure ». Les fonctionnalités et la présentation sont exactement les mêmes que celle de Word sous Windows, les différences provenant des systèmes d'exploitation. Sous OS/2 PM, Word pourra être chargé totalement en mémoire (améliorant nettement la vitesse d'exécution par la suppression des overlays), des documents d'une taille virtuellement illimitée pourront être traités et Word pourra être exécuté en même temps que d'autres applications. Multitâche oblige !

PAO

Ventura sous Windows et PM

Attendues depuis un certain temps, les nouvelles versions du logiciel de PAO de Rank Xerox ont été annoncées avec une discrétion certaine. C'est désormais trois produits qui figurent au catalogue sous DOS (c'est-à-dire toujours sous Gem, mais Xerox ne semble pas s'en vanter) sous Windows et sous Presentation Manager. Chose originale, les trois produits seront commercialisés au même prix (895 \$) et offrent exactement les mêmes fonctions. Ils intègrent tous trois l'ensemble des précédents produits de la gamme, soit Ventura Publisher, Ventura Professional Extension et Ventura Network Server. Autant dire qu'il s'agit de logiciels destinés aux grandes entreprises et aux professionnels de l'édition.

Certains ajouts viennent combler les principales lacunes du programme actuel. Ainsi, les notes de bas de page ne sont plus limitées en longueur, la mémoire étendue est supportée, la création de tables des matières est interactive, l'import de fichiers couvre plus de programmes. La nouvelle version sous Gem sera disponible en mars 1990, alors que les versions sous Windows et P.M. devront attendre le second semestre 1990. On comprend mieux la discrétion de Rank Xerox, qui souhaite sans doute ne pas réduire trop fortement les ventes d'ici à :

Rank Xerox

Traduction Assistée par Ordinateur

Globalink

Dans un registre de prix et de fonctionnalités assez différents de Translate, Globalink est également un logiciel de traduction automatique pouvant fonctionner sur un compatible PC équipé d'un

disque dur. Le prix du produit est d'un peu moins de 2 000 \$, pour une traduction univoque. Globalink est en effet capable de traduire de l'anglais vers l'espagnol, l'allemand, le français, et réciproquement. Pour 500 \$ de plus, il est possible d'acquiescer des dictionnaires supplémentaires spécifiques des vocabulaires juridique, économique, informatique, scientifique... On peut regretter une interface utilisateur un peu spartiate et une tarification relativement élevée, mais ce produit à toutes les qualités pour faire carrière dans l'Europe de 1992. **Globalink Language Services, Inc.**
3000 Lee Highway
Fairfax, Virginia 22030
Tel. : (703) 359-6229
Fax : (703) 359-6229

MICRO-ORDINATEURS

EISA

Acer 1200 i486 EISA

Somme toute assez peu de nouveaux 486 EISA réellement disponibles au Comdex. Parmi ceux-là, le nouvel Acer, présenté lui aussi comme une « computing platform » en boîtier tower. Trois configurations standards, dont les prix s'échelonnent entre 10 995 \$ et 13 200 \$, et dont la seule différence se situe au niveau des disques : 0 170 ou 330 Mo (ESDI). Pour le reste, on note 4 Mo de RAM, 128 Ko de cache, une alimentation de 230 W et Windows 386.

Acer France

ALR PowerCache 4p

Lui aussi en avance sur le calendrier de la majorité du « groupe des neuf ». ALR continuait la présentation de son 486 EISA sur le Comdex. Avec un cache externe de 128 Ko architecturé autour d'un ASIC propriétaire, la marque devrait pouvoir maintenir sa tradition de performances nettement améliorées

par rapport aux modèles, celui-ci étant, normalement, la « power platform » d'IBM. En standard, 2 Mo de RAM extensibles à 128 Mo, un sous-système disque dur à la norme ESDI doté d'un maximum de 32 Ko de cache hard et une panoplie de contrôleurs vidéo dont l'Intelligent Graphics Subsystem compatible BS14A. Selon configuration à partir de 12 995 \$.

ALR France

AST 486/2SE

Après les principaux membres du groupe des neuf, c'est aujourd'hui au tour d'AST de présenter ses 486 EISA. Il s'agit d'un Desktop et d'un tower, livrés d'origine avec 2 Mo de RAM, et dont le prix varie entre 9 745 \$ (Desktop sans disque dur) et 19 245 \$ (tower avec disque 1 Go SCSI). La seule différence majeure entre les deux consiste en un emplacement baie interne supplémentaire dans le cas du tower. Par ailleurs, AST commercialise un kit de mise à jour permettant de transformer ses modèles 486 ISA desktop et tower en EISA, au prix unique de 1 250 \$.

AST France

Nec 386/3SE et 486/2SE

Triple innovation chez le géant japonais : le retour des unités desktop, un des premiers systèmes EISA emanant d'un constructeur ne faisant pas partie du groupe des neuf et, surtout, une gamme déjà étendue puisqu'elle comprend un 386-33 et un 486-25 à cette norme. Si le 486 ressemble à ce qu'on se fait ailleurs, le 386 se démarque encore plus, vu son architecture interne, celle-ci comprenant notamment un cache de 64 Ko à 20 ns. Le prisme denote aussi un certain effort de la part de Nec puisque le 386 reste sous la barre des 8 500 \$ (100 Mo ESDI), le 486 s'échangeant contre 13 995 \$ (300 Mo SCSI).

Nec France

HIGH SCREEN 4

Simplifiez vous les Ecrans!

GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET GRAPHIQUE

Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase
Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...

NOUVEAU

- High Screen 4 permet l'affichage en mode graphique Hercules, EGA, CGA, VGA.
- Gestion des saisies avec tests.
- Gestion automatique de la souris : menus, saisies et boîtes de dialogue.
- 26 fenêtres imbriquées par écran.
- Les ordres de programmation sont simples et clairs.
- Un outil de maquettage est livré ainsi que de nombreux utilitaires.
- High Screen 4 est livré complet avec exemples et toolbox.
- High Screen 4 est totalement compatible avec High Screen 3.
- Si vous utilisez le gestionnaire de fichiers Hyper File, High Screen 4 permet de visualiser les fichiers directement dans des fenêtres avec scrolling...

Pour le mode graphique
NECESSITE un processeur 80386 ou 80486
et une carte vidéo VGA ou EGA
avec un adaptateur de 384K RAM.

PRIX 4900 FHT

5811,40 FTTC

Disquette d'évolution 50 FTTC

Toutes les démos PCISOFT 200 FTTC

PAS DE BÉDEVANCES - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION : si vous avez une version pour
lequel le produit avec garantie de remboursement -
consultez les conditions sur le livret
UNITEAISON SOUS 48 heures.

High Screen 4 est disponible de chez **ASIA LOGIC** PCISOFT
pour un montant global de commande



SIÈGE MONTPELLIER : 12, rue Castellan BP 1026
34006 Montpellier Cedex
Tél. 67 92 90 90 - FAX. 67 58 75 99

PARIS : 34, Bd Augustin
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Téléc 290 266 F (M&I)

PCISOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

SERVICE-LECTEURS N° 287



MICRO-DIGEST

486 MCA

ALR PowerCache 4

Pendant du 4e pour l'environnement MCA, le 4 « tout court » permet à ALR de jouer sur tous les terrains. La encore, ALR revendique une augmentation de 37 % par rapport à la power platform de Big Blue. On relève un contrôleur disques 15 MHz ESDI ou SCSI; des capacités de stockage à partir de 130 Mo, du VGA classique en standard et deux options vidéo améliorées dont l'IGS (cf. EISA) qui inclut le processeur Texas Instruments 34010. Disponible immédiatement à partir de 9 990 \$.

ALR France

Mitac MPS 5000F

Non content de tirer la couverture à lui avec son système multiprocesseur, Mitac annonce également un 486 MCA en boîtier vertical avec une capacité RAM maximale de 54 Mo et six emplacements pour drives de hauteur. La sous-système vidéo 800 x 600 est intégrée à la carte mère, et peut recevoir une extension mémoire propre de 1 Mo, lui permettant d'atteindre le 1 024 x 768. Le prix du système est fixé à 8 995 \$ avec 2 Mo de RAM.

Mitac France

(La Commande Electronique)

NCR PC486/BC

L'offre micro du pionnier américain s'enrichit d'un 486 MCA de dimensions réduites. On note un système RAM de 2 Mo à 80 ns (extensibles à 16 Mo), un cache-mémoire de 128 Ko maximum, un contrôleur de drives SCSI, un contrôleur vidéo super-VGA 16 bits (upgradable avec un coprocesseur graphique NCR) et quatre slots MCA disponibles. Le premier modèle, sans disque dur, est à 9 995 \$.

NCR France

Norman NS 90

Le constructeur normand relevait lui aussi le défi technologique en présentant le sommet de sa gamme compatible PS/2. Premier boîtier tower de la marque, le NS 90 inclut 1 Mo de RAM extensible à 16 Mo, 84 Ko de cache (25/20 ns), un contrôleur ESDI/SCSI, 7 slots MCA et une protection de l'ensemble par mot de passe. Selon option, le disque dur standard sera de 310 ou 630 Mo, tandis que c'est la norme super-VGA qui a été retenue. Premier prix aux environs de 120 Kf et disponibilité avril 1990.

Norman Systems

Tatung 486 MCA double cache

Généralement connu pour ses moniteurs, Tatung présentait un 486 au nom un peu trompeur. En effet, comme tous ses concurrents, il inclut un « second » cache de 64 Ko à côté du système RAM normal (2 Mo extensibles à 64). Le « premier » étant en fait le cache interne du processeur. Rien de particulier donc, si ce n'est quatre slots d'extension dont un en 16 bits.

Tatung France

Compatibles PC/AT

Navigator

Canon avait présenté cette machine il y a deux ans au Japon, mais c'est la première fois qu'elle faisait son apparition aux U.S.A. Le concept en est extrêmement intéressant: il s'agit de l'intégration dans un même poste de travail de tous les outils bureautiques: micro-ordinateur, imprimante, fax et téléphone. L'esthétique est un peu surprenante mais non dénuée de charme et elle offre, pour le moins, le mérite de la compacité. En revanche, les choix technologiques sont plus discutables, surtout au niveau micro. L'ordinateur est un biprocesseur un Nec V50 assurant

la gestion des fonctionnalités propres au Navigator et un simple 8086 apportant la compatibilité DOS. Un 80286 (au moins) aurait été mieux venu. De même, l'utilisation d'une imprimante à transfert thermique n'est peut-être pas au top des outils bureautiques actuels. Reste que l'intégration est une idée dont on entendra sans doute parler de nouveau et que Canon a développé une interface qui devrait donner des idées aux développeurs sous Windows ou PM...

HeadStart HI-CD et LX-CD

Incluant chacune un lecteur de CD-ROM interne, les deux machines « CD » de HeadStart constituent le premier exemple de micro compatibles grand public de deuxième génération. La première est architecturée autour d'un 286-12, tandis que c'est un 88-10 qui sert de base à la seconde. Hormis le CD-ROM, toutes deux sont d'un classicisme académique. Les deux machines sont disponibles, suivant les versions, à partir de 2 000 \$.

HeadStart Explorer

Autre innovation intéressante chez ce constructeur inconnu en France, l'Explorer est un compatible PC fonctionnant à la manière du Macintosh, c'est-à-dire avec une sorte d'interface graphique (CGA) et de finder. Un certain nombre d'applications sont déjà dedans et la machine reçoit en option tous les périphériques disponibles sur un PC notamment un bloc disque dur 40 Mo enfichable. Enfin, son boîtier ressemblant à celui des portables PPC ou Amstrad achève de souligner qu'on est bien là en présence d'un ordinateur du troisième type. Un peu d'explosion pour 599 \$.

HeadStart Technologies

40 Carter Mill Road, Suite 411
Coral Neck, New York 11963
Tel: (516) 482-4255
Fax: (516) 773-3700

Portables

NEC ProSpeed CS1

À tout seigneur tout honneur, Nec aura donc été le premier à sortir un portable à écran couleurs. Technologie LCD, 640 x 360 pixels (EGA), 16 couleurs et cela marche très correctement. Le reste de la machine n'a pas été sacrifié pour autant puisqu'on y trouve un 386 sx, 2 Mo de RAM (80 ns) extensibles à 4 Mo, un disque dur allant jusqu'à 100 Mo (ESDI) et deux niveaux de mots de passe. Il est permis de penser que le pricing de ce petit bijou sera à la hauteur de son originalité.

NEC France

DeLch 486 portable

Alors que les premiers 486 « normal » arrivent à peine, DeLch Computers Systems présente une version portable du monstre. S'il ne s'agit pas encore d'un laptop, la caisse noire (genre Compaq Portable 386) et ses 10 kg de l'ensemble restent néanmoins plus mobiles que l'équivalent en desktop. Cette intégration ne souffre apparemment d'aucun compromis: 1 Mo de RAM (extensible à 8), un clavier 85 touches, une alimentation de 200 W et un écran LED VGA. Prix du superlatif: 12 995 \$.

DeLch Computer Systems

3029 O'Toole Ave
San Jose, CA 95131
Tel: (408) 536-7500
Fax: (408) 435-2300

Micronics Série 400

Autre « unique » portable 486, la Micronics 400 est un upgrading des 386-20 et ex existants. Proposé pour l'instant avec un écran VGA LCD ou Plasma, au choix, il intègrera « bientôt » la couleur, toujours en VGA. Pour le reste, il faut noter la RAM extensible à 16 Mo, une capacité disque maximale de 200 Mo, une

MICRO-DIGEST

alimentation autonome extrême en option et deux slots ISA ou EISA pleine longueur. Le prix reste indéterminé pour l'instant.

Microvision Computers
335 Benicia Avenue
Sanayvale, CA 94086
Tél. : (209) 234-4386
Fax : (408) 732-6040

Darius ProPortable

Produit encore unique en son genre, le Darius est un laptop MCA intégrant une imprimante.

Architecturé autour d'un 386-25, il offre 1 Mo de RAM extensible à 16, des capacités disque jusqu'à 200 Mo, des options de sauvegarde optique notamment un contrôleur SCSI, des options modem, fax et télécom cellulaire. Si un périphe avec 10 kg sous le bras ne vous effraie pas, vous emportez cette élégante vigne technologique pour un prix fixe à priori aux alentours de 13 000 \$.

Darius Computers
28263 8th Avenue South
Seattle WA 98148
Tél. : (404) 432-1727
Fax : (404) 432-1136

Portables cellulaires ITC

Toute une série de nouveaux portables cellulaires chez le spécialiste américain de ce genre de produit : deux modèles à base de 386 sx comprenant également le combiné cellulaire, un modèle 386 normal et deux 286-12 dont le poids descend jusqu'à 3 kg. Tout ces laptops sont autonomes et une gamme très complète d'options permet à ITC de proposer des modèles presque sur mesure. Dernier argument de poids : ces machines sont fabriquées par Motorola.

Intelligence Technology Corporation
16526 Westgrove
Dallas TX 75244
Tél. : (214) 250-4377
Fax : (214) 298-0598

30 - MICRO-SYSTEMES

GRIDPad

À côté d'un incongru desktop 386, GRID annonçait fièrement un portable qui « reconnaît l'écriture manuscrite ». Il s'agit en fait d'une sauvegarde de matrices de points : le GRID est en effet muni d'un stylo électronique. Son poids (2,25 kg), ses dimensions (9 x 12"), son écran (640 x 400) et son autonomie (jusqu'à huit heures) en font l'outil privilégié des applications sur site.

Grid Systems Corporation
47311 Lakewood Boulevard
Fremont CA 94537-3807
Tél. : (415) 636-4768

Datellite 100S

Autre portable compatible du même genre, à écran tactile cette fois, le Datellite 100S est livré avec DR-DOS en RAM et un générateur d'applications, DataSlata, dont les fichiers sont au format dBase.

Annoncé dans sa version disque dur (40 Mo), le Datellite prend du poids (3,3 kg).
Micro Slate
P.O. Box 2207
Stamford CT 06913-0423
Tél. : (860) 357-9967
Fax : (860) 967-2927

Non compatibles

Atari TT

Architecturé autour du processeur Motorola 68030, le nouveau TT rajeunit la gamme ST, avec laquelle il est compatible, tout en la tirant vers le haut. Les caractéristiques principales du système sont d'abord les 32 bits, les 16 MHz de fréquence d'horloge du processeur, son cache intégré, la disponibilité optionnelle d'un coprocesseur arithmétique et les 2 Mo de RAM extensibles à 8. Par ailleurs, le TT porte la résolution graphique maximale à 1 280 x 960 sur un moniteur monochrome. De quoi profiter un peu plus de la compatibilité Unix et X Windows de TOS.

Atari France

Commodore Amiga 2500/30

La course entre les frères ennemis de la non-compatibilité se poursuit puisque Commodore annonce également son modèle à base de 68030. Il intègre 5 slots d'extension Amiga et, avec ses deux slots AT 16 bits, renforce encore sa compatibilité DOS hard et soft. Commodore propose le système complet au prix de 4 700 \$ et également, grâce à la conception modulaire de la série Amiga, le remplacement des cartes mères pour 2 195 \$.

Commodore France

Tatung Var-Station I

Tatung, dont la volonté novatrice ne fait plus aucun doute, présente le premier compatible Sparc. À la suite d'accords avec Sun, il est livré avec SunOS, Sparc Optimized C et un certain nombre d'autres outils de développement. Avec un prix de détail de 7 000 \$ pour un système comprenant 8 Mo de RAM, un disque dur de 110 Mo, une souris optique et un coprocesseur arithmétique, on peut prédire à cette machine un avenir plein de perspectives.

Tatung France

■ PERIPHERIQUES ■

Impression

HP LaserJet II modifiée Raster

Certainement le produit graphique le plus intéressant du Comdex, une HP LaserJet II modifiée par Raster et capable d'imprimer du 1 000 dpi, 6 Mo de RAM, des drivers Ventura, Illegmaker et Windows, tout est prévu pour vous permettre de tenir la dragée haute aux utilisateurs de Linotronics, d'autant qu'avec un prix commençant à 6 995 \$ (version AT/ISA), plus besoin de travailler le week-end pour l'acheter.

Raster Device Direct, Inc.
P.O. Box 5629

Explica, NY 55343

Pd. : (612) 941-6379

Fax : (612) 941-6316

Scanners / Fax

StarSignal ColorFax

Rien de moins qu'un fax couleurs. Disponible dès aujourd'hui (25 900 \$ prix unitaire), le système ColorFax se compose d'un émetteur/récepteur et d'un copieur. Ses spécifications sont fort honnêtes, puisqu'il atteint les 4 PPM en 256 000 couleurs et 300 dpi. Il est en outre interfaçable avec un moniteur et possède une capacité de stockage de 20 pages. La compatibilité groupe III (avec les fax noir et blanc) est optionnelle.

StarSignal
300 Orchard City Drive, Suite 121B
Campbell, CA 95808
Tél. : (408) 366-7100
Fax : (408) 366-7297

Ricoh Portable Office

Sous son nom « officiel » de Portable Digital Information Systems, le bureau portable de Ricoh intègre scanner, photocopieur et interface PC-fax dans un volume compact : le format A6, soit un quart du format A4 standard. Le scanner à plat permet de numériser des documents avec une résolution de 200 dpi. Les copies peuvent être réalisées avec une échelle allant de 50 à 200 %. Alimenté par une batterie cadmium-nickel, le Portable Office est un parfait complément d'un portable.

Ricoh France

HighScan 4800

Le dernier-né des scanners Siemens offre une résolution jamais atteinte : 2 000 points par pouce, avec 256 niveaux de gris. Ce scanner est compatible avec PC, PS/2, Macintosh et stations de travail Unix. Les données numérisées sont compressées avant stockage, les résolutions

COMPAQ**PRENEZ LA ROUTE...****EUROTRON**

La puissance miniaturisée

- LTE Modèle 20 Mo **19.950 F.H.T.**
EUROTRON vous offre l'imprimante
- LTE 286 Modèles 20 Mo et 40 Mo
Modèle 20 Mo **28.950 F.H.T.**
Modèle EUROTRON **31.700 F.H.T.**

Portative de 3,4 kg

- La plus petite.
- La plus légère.
- La plus rapide.
- La plus silencieuse.

les deux
font la paireEUROTRON vous offre
ce produit KODAK
pour tout achat d'un
LTE Modèle 20.

... ET L'AVANTAGE AVEC NOTRE SERVICE

34, avenue L. Joubert
92160 ANTONY, Tél : 46.68.10.59**EUROTRON**55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél : 48.74.05.1048.74.05.10
46.68.10.591^{er} Prix TTC inclus TVA : 25 600,70 F - 24 354,70 F - 25 433,00 F

SERVICE-LECTEURS N° 264

CCGF ou l'ESPRIT DE COMMUNICATIONCREATION ET MISE EN PLACE D'APPLICATIONS
TELEMATIQUES POUR L'ENTREPRISE**MINYSTEL**SERVEURS VIDEOTEX
LOGICIELS DE
COMMUNICATION**L'ART DE BIEN S'EQUIPER****BON A RETOURNER : CCGF, 1 rue bleue 75009 PARIS - Tél. : 42.46.58.33**

Intéressé par :

- MINYSTEL : Le serveur à malices
- MINYSTEL-EXPERT : Le système expert sur Minitel
- PCYSTEL : Le serveur en tâche de fond
- MINYSCOM : Le téléchargement programmable
- COMYSTEL : Le transfert de fichiers intelligent
- TELYSTEL : Le pilotage du PC à distance
- MONYSTEL : La télésurveillance médicale
- VISYSTEL : Le Minitel et l'ophtalmologie

 REVENDEUR UTILISATEUR FINALJe désire recevoir une documentation sur vos produits
et votre société.

Nom : Prénom :

Société : Adresse :

..... Tél :

SERVICE-LECTEURS N° 265

MICRO-DIGEST

intermédiaires peuvent être choisies par l'utilisateur pour s'adapter aux potentialités du périphérique de sortie. Une page noir et blanc peut être numérisée en onze secondes avec une définition de 400 dpi. Un introducteur de document permet de traiter jusqu'à 50 feuilles automatiquement. Le prix du HighScan 4800 est de 5 250 \$.

Siemear France

Disques

Nec D5882

Encore une fois à l'honneur, Nec annonce un disque dur d'une capacité de 1.6 Go non formaté. Après formatage en secteurs de 512 octets, la capacité reste tout de même à 1.4 Go. Utilisant une interface SCSI, ce disque 5.25" pleine hauteur est spécifié à 14 ms de temps d'accès pour un taux de transfert de 3 Mo/s. Son prix sera bientôt définitivement fixé aux alentours de 3 800 \$, soit 2 \$ du Méga-octet. Rappelons que Nec commercialise déjà un disque du 9" de 3.1 Go.

Nec France

Areal MD-2100

Areal vise le marché des portables notebooks en présentant ce disque dur de 2,5" d'une capacité de 100 Mo formaté. Le 2100 ne fait que 3/4 de pouce en hauteur et sa consommation est annoncée pour 950 mW avec une seule entrée 5 V, ce qui lui permet de fonctionner continuellement. Disponible dès... avril prochain pour 79 \$ l'unité.

Areal Technology
2800 North First Street
San Jose, CA 95134
Tel : (408) 954-0360
Fax : (408) 954-1952

Chinon FX-358

Chinon présente quelques nouveautés, parmi lesquelles un floppy 3,5" d'une capacité de 4 Mo. Celui-ci présente une compatibilité

descendante avec les deux formats de disquettes 3,5" PC. Un poids inférieur à 450 g, une esthétique agréable et un prix OEM pas encore fixé. Disponible début.

Chinon America
680 Maple Avenue
Terrace, CA 98561
Tel : (213) 533-0274
Fax : (213) 533-1727

Grid MXY-101

Premier CD-ROM pour portable, le modèle présenté par Grid et Magnavox pèse moins de 2.5 kg. Annoncé pour une capacité de stockage de 550 Mo et un MTBF de 40 000 heures, il utilise une interface SCSI. Grid annonce sa prochaine disponibilité « sur site », c'est-à-dire intégré à un portable Grid de la série 1500. Le prix du kit est fixé à 1 900 \$.

Grid Systems Corporation
4311 Lakewood Boulevard
Fremont CA 94537-5067
Tel : (415) 656-4700

DAT

Python 4330/31 et 4520/21

Archive Corporation présente deux unités de stockage de masse faisant appel à la norme Digital Audio Tape (DAT). La première, baptisée Python 4330/31, est un modèle externe possédant sa propre alimentation. La seconde, Python 4520/21 s'intègre dans le châssis de l'unité centrale du PC. D'une capacité standard de 1.3 Go, les deux unités, conçues chacune aux environs de 5 000 \$, ont fait l'objet d'un soin tout particulier concernant l'électronique. Leur interface SCSI leur permet un taux de transfert de l'ordre de 183 Ko/s. Ils sont également livrés avec un buffer de 512 Ko, extensibles à 1 Mo. Enfin, d'un point de vue technologique, ces deux DAT reprennent les spécifications HP/Sony Digital Data Storage (DDS), devenues le standard de fait de l'industrie.

Archive Corporation
1650 San Diawer Avenue
Costa Mesa, CA 92626
Tel : (714) 641-4279
Fax : (714) 472-2063

Giga 1230

Destiné cette fois au monde IBM, le modèle 1230 de GigaTrends constitue la plate-forme à partir de laquelle plusieurs aménagements sont possibles, en particulier concernant les contrôleurs AT, MCA, les compatibilités Novell... pour un prix fixé à 4 450 \$. Les cassettes restent au format 4 mm, la capacité maximale de stockage dépasse le giga-octet, le tout pour un taux de transfert nominal avoisinant 195 Ko/s et un MTBF supérieur à 20 000 heures. Naturellement, on retrouve sur ce modèle les algorithmes de recherche aléatoire aboutissant à un temps d'accès moyen de 20 secondes (en occupation maximale du média). Précision supplémentaire, le Giga 1230, comme les autres modèles de la gamme, sont disponibles en OEM.

GigaTrends France

DATAVault

Développé par la société Tecmar, le DATAVault s'intègre aussi bien en environnement IBM (AT et PS) qu'en environnement Mac. Alors que les spécifications HP/Sony lui donnent une capacité de 1.3 Go, comme les autres DAT, il supporte un encodage compressé lui permettant d'atteindre 2.6 Go. Par ailleurs, le DATAVault peut s'enorgueillir d'une esthétique agréable, le boîtier externe recevant les cassettes verticalement, et d'un soft d'exploitation compatible avec tous les standards LAN du marché micro. Notons enfin un MTBF nominal annoncé à 30 000 heures et un prix fixé à 4 495 \$.

Tecmar
6225 Cochran Road

Selva, Ohio 44139-3377
Tel : (216) 429-8800
Fax : (216) 249-0851

WangDAT 1300

Produit adulte, le WangDAT 1300 est un des rares périphériques de ce type à avoir passé les tests de contrôle des organismes agréés (UL, FCC class B, CSA, T.U.V.). Autre originalité, le 1300 possède un tambour à quatre têtes grâce auquel il effectue une relecture après écriture et implémente le code de correction d'erreur « C3 » (Reed Solomon trois niveaux). Son interface SCSI lui permet de prendre place dans la plupart des environnements micro, tandis que son esthétique noire très sombre et son format demi-hauteur ne devraient pas poser de problème d'intégration.

WangDAT
151 Kalman Drive
Costa Mesa CA 92626
Tel : (714) 241-8673

RESEAUX

TEAM/286 Networkstation

Des taux de transfert améliorés de 500 %, deux Integrated Workstations, avec ces cartes CPU 286/16 comprenant toute l'architecture de base d'un PC. Le principe est simple : les cartes se placent entre le serveur (sur le bus) et les stations, de sorte que ces dernières, entre autres fonctionnalités, peuvent communiquer entre elles en parallèle par-dessus le bus du serveur, augmentant ainsi la largeur de bande du réseau. Les cartes sont configurables à loisir (4 Mo de RAM, 80287, super-VGA). À partir de 1 570 \$.

Integrated Workstations
1648 Mabury Road
San Jose, CA 95133
Tel : (408) 923-8301
Fax : (408) 923-0427

CHEZ P.C.S. LES ORDINATEURS SONT GARANTIS 3 ANS



C'EST UNE RAISON POUR EN ABUSER...

Toutefois n'exagérons pas... Seules les réparations dues à une mauvaise constitution de nos appareils seront prises en compte, garantie totale, pièces et main d'oeuvre*.

P.C. 88/10



4 390 F TTC

Carte mère 4,77/10 MHz-Berber XT standard-Orientation 150 W-512 Ko RAM (extensible à 1 Mo)-Lecteur 5 1/4 360 K-Carte contr. 2 lecteurs -Carte monochrome-Clavier 102 touches -Ecran 12" Ambré

P.C. 285/12



8 950 F TTC

Carte mère 8/12 MHz 0 WS-Berber Baby AT-Aim. 200 W-512 Ko RAM (ext. à 4 Mo)-Lect. 5 1/4 1,2 Mo-Carte contr. 2 FDD/2 HDD-OD 20Mo-Carte mono.-Carte multico.-Clavier 102 touches-Ecran 12" Ambré

P.C. 386/25



19 950 F TTC

Carte mère 25 MHz DWS-Berber Mini Tower-Aim. 200 W-2 Mo RAM (ext. à 8 Mo)-Lecteur 5 1/4 ext. 1,2 Mo ou 1,44 Mo-Carte contr. 2 FDD/2 HDD-OD 20 Mo-Carte VGA-Clavier 102 touches-Ecran mono Paper White

P.C.S.

Et Spécialiste

"Média magnétiques"

Disquette en belle cartouche avec pochette individuelle blanche.

5 1/4 DFDD	Prix TTC
L'unité par 10	2,00 F
L'unité par 100	1,00 F
5 1/4 DFHD	
L'unité par 10	6,50 F
L'unité par 100	6,70 F
3 1/2 DFDD	
L'unité par 10	5,50 F
L'unité par 100	6,40 F
3 1/2 DFHD	
L'unité par 10	18,00 F
L'unité par 100	17,50 F

* Réparation en nos ateliers. Acheminement du matériel à la charge du client.

PC'S 18
5, rue J.F. Léprie
75018 PARIS
42 45 60 80

PC'S 11
en collaboration avec
FIRST ELECTRONIQUE
113, av. Parmentier
75011 PARIS

PC'S 15
en collaboration avec
FIRST ELECTRONIQUE
302, rue Lecourbe
75015 PARIS

PC'S Courbevoie
en collaboration avec
FIRST ELECTRONIQUE
124, bd de Verdun
92400 COURBEVOIE

SERVICE LECTEURS N° 300

Je désire recevoir :

Une documentation sur vos matériels.

La visite d'un technicien.

Le matériel

ou par un total TTC de F

à TOTAL F TTC

Je joins mon règlement par chèque ou mandat à l'ordre de :

P.C.S. 8, rue J.F. Léprie 75018 PARIS

Mes coordonnées :

**NOUVEAUX
PORTABLES
386/286**

Tandon

IDVS
Informatique

46, rue Pernety, 75014 PARIS
Tél. : 45.42.14.70

Télex : 201 450F • Fax : 45.42.01.08
Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h
FERME LE SAMEDI FACE M^e PERNETY

SERVICE - ETUDE - CONSEIL
SOLUTION CLE EN MAIN
DEVELOPPEMENT
D'APPLICATION
FORMATION - ASSISTANCE

Recherche jeunes
technico-commerciaux
niveau Bac + 2

PRÊT - DÉMONSTRATION AUX GRANDS COMPTES

10.000 LOGICIELS PC/MAC :
LOTUS - BORLAND -
MICROSOFT - ASHTON-TATE

EXCELL
WORD IV
WORKS
CHART III
MULTIPLAN

PARADOX
SPRINT
DBASE IV

FRAMEWORK VI
RAPIDFILE
ETC&

PRIX SPECIAUX

G.A.O./D.A.O.

HT TTC
AUTOCAD V 10..... 35 200 F N.C.
GENERIC CAD, HARVARD DESIGNER, CO-
REL DRAWN
CADKEY, CADVANCE.....

RESEAUX, MODEMS, FAX

KORTEX, LCE PNP
NOVELL, 3 COM, TOKEN RING, ETHERNET
MULTIPOSTE
UNIX, XENIX, AIX

GESTION/COMPTABILITE

SYBEL PAIE
SYBEL COMPTA
SYBEL VENDE
PAIE SAARI
COMPTA SAARI
GESCOM SAARI

MULTIPOSTE

P.A.O.

PAGE MAKER.....
VENTURA
SCANNER HP/MICROTEX
ECRAN PLEINE PAGE.....
READSTAR (INOVATIC).....

PROMO

DBASE 4
FRAMEWORK 3

**ASSISTANCE
FORMATION**

Sur site ou en nos locaux,
demi-journée, journée, semaine
ORACLE, INFORMIX, UNIX
C, C++, I.A.



Tandon **PROMO**
CONFORT - SÉCURITÉ - FIABILITÉ
386/33 MHz, 25, 20

PAC 386
PCA 286/12
SIDE PAC

TARGET 386
PCA/12 SL

PAC 286/12 MHz
DATA PAC 30-10

PROMO



**PORTABLES
COMPAQ
TOSHIBA**

Tandon
**SAMSUNG
VICTOR**

HP HEWLETT
PACKARD
LASER SERIE II PROMOTION
COMPAQ



**NEC
saari**

**PORTABLES
COMPAQ
TOSHIBA**

LASERS, SCANNERS, IMPRIMANTES, ECRANS, DISQUES, BANDES SAUVEGARDES, CARTES, ONDULEURS
NEC, EPSON, HEWLETT PACKARD, CANON, OKI, STAR, BROTHER, CITIZEN,
FUJITSU, KYOCERA, QMS, PANASONIC, ARCHIVE, EVEREX, IDENTICA,
WANGTEK, CORE, MAXTOR, SEAGATE, MICROPOLIS, INTEL, AST...

SERVICE LECTEURS N° 301

ABONNEZ-VOUS

ABONNEMENT Carte + règlement
à adresser à :



Collection
BYTE
**MICRO
SYSTEMES**
LA RÉFÉRENCE DE LA MICRO-INFORMATIQUE

Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France

Collection
BYTE
**MICRO
SYSTEMES**
LA RÉFÉRENCE DE LA MICRO-INFORMATIQUE

S.A.P.
70, rue Compans
75940 Paris Cedex 19 - France



MICRO SYSTEMES

Formulaires E5

Vous devez remplir ce formulaire avec un timbre de deux mois Micro-Systemes.

Nom (en lettres majuscules)

Adresse

Professionnel Vite

à retourner accompagné de votre règlement à **Micro-Systemes service abonnement** 2 à 12, rue de Bellevue, 75018 Paris

Vous le trouverez à Micro-Systemes pour une durée de 1 an (111 numéros)

- Je fais un règlement par
- Cheque postal (à adresser à : 10000 Paris)
- Carte bancaire

Date d'expiration

Signature



SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 103

Nom		Prénom		Adresse		Code postal		Cité		Pays		Date		Signature	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176
177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208
209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256
257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272
273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304
305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336
337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352
353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368
369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384
385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

Secteur d'activité :

- Recherche
- Enseignement
- Informatique
- Électronique-Electrotechnique
- Automatique-Robotique
- SSD-ODM
- Artisanat
- Fabrication d'appareils ménagers
- Profession libérale
- Maintenance
- Autre secteur

Fonction :

- Directeur
- Chef
- Ingénieur
- Technicien
- Employé
- Etudiant

Si les salons composants et électronique ne rassemblent plus le même type de public, ils continuent à rencontrer un grand succès. Mais force est de constater qu'avec des salons micro-informatiques de plus en plus pointus et de mieux en mieux ciblés le composant devient une denrée sous-médiatisée.

OEM 89, COMPONIC ET LES AUTRES

Pas facile quand on est un salon pas très grand public, c'est le moins que l'on puisse dire de faire le plein, même si on représente un événement international. Les organisateurs d'OEM 89 ont dû le sentir au cours de leur salon qui déroulait juste durant la semaine précédant le Comdex Fall Curieusemenent, Componic, la semaine suivante, c'est-à-dire au même temps que le Comdex, semble avoir rencontré un succès qui est bien plus qu'un succès d'estime. Il est vrai que ce dernier salon a redoublément acquis une envergure internationale et que le phénomène semble bien parti.

A tout seigneur tout honneur et dans l'ordre chronologique il s'agit d'OEM 89. Malgré le CNIT et la présence de nombreux séminaires et autres conférences susceptibles d'attirer un nombre supplémentaire de visiteurs pour ce salon, juste pour jeter un coup d'œil en passant, force est de constater que l'espace qui lui était réservé dans les sous-sols du CNIT a eu du mal à se remplir. D'abord d'exposants, puisqu'en effet un certain nombre d'abonnés ont décidé de ne pas reconduire leur engagement sur ce salon. Mais il faut également noter la présence de nouveaux venus que l'on découvrirait pour quelques-uns d'entre eux pour la première fois, tout au moins sous cette bannière. C'est le cas notamment de Samsung qui a ouvert sur le continent son activité OEM depuis le début de l'année, a été que le constructeur a surtout fait parler de

li au cours des derniers mois avec son offre micro.

Toutefois, sauf par sa présence, il n'est pas possible de dire que le fabricant coréen a créé la surprise. Étaient visibles une gamme de moniteurs monochromes couleurs VGA et super VGA. En revanche on peut noter chez le même fournisseur des lecteurs de disquettes 5 1/4 et 3 1/2, ce dernier offrant une capacité de lecture de 1 à 2 Mo avant formatage. Chez NCR on avait du MCA. Et comme tout le monde a le droit de vivre, il y avait aussi de l'ISA. Enfin un constructeur qui pratique un écumenisme multistandard ! Ainsi, le 386 existe chez NCR en deux versions : PC386 pour ISA et PC386 sur MCA.

Dans le parer de la ménagerie bien sûr les inévitables écrans plats, tous plus plats les uns que les autres. Pas de réel frisson de ce côté. Philips présentait un écran à cristaux liquides offrant des résolutions CGA et MDA. En tirant un peu, il est possible d'obtenir EGA, mais cela impose un surcoût de 1.500 F (prix public) et surtout l'adjonction d'un contrôleur externe. Fort, sans doute, de son expérience dans le panneau d'affichage LCD pour imprimante, Epson a pu être représentée au travers d'une ligne d'écrans à rétroéclairage électroluminescent à rétroéclairage de type cathode froide.

Du côté de Componic, la mission est trop importante pour être évoquée en quelques lignes. Notons

d'entrée de jeu une forte internationalisation de ce salon qui a rassemblé sur quelques 1.400 exposants plus de 850 fournisseurs étrangers. Le passage de Salon international des composants à Componic, changement de nom qui a pris effet cette année, n'est certainement pas l'élément déterminant de ce regain d'intérêt des industriels étrangers, sud-asiatiques en particulier, pour cette manifestation. La volonté clairement affirmée des organisateurs de faire évoluer cette grande messe à portes

ses fruits. En effet, la distribution, comme tout le monde l'a remarqué, était

seuse et venait donner à cette manifestation, très technique une dimension « business ». Il ne fait nul doute que les exposants étrangers ont su tirer profit de cette nouvelle donne, qu'ils aient pu en tirer encore le nombre de contacts pris au cours du salon. Comme le soulignait un fournisseur allemand, dont on imagine pourtant que, en regard de la proximité géographique, il n'a aucune difficulté à établir des contacts avec le marché français, « en dernière analyse nous avons besoin de vendre, et ce salon devient enfin une véritable vitrine ».

P. M.

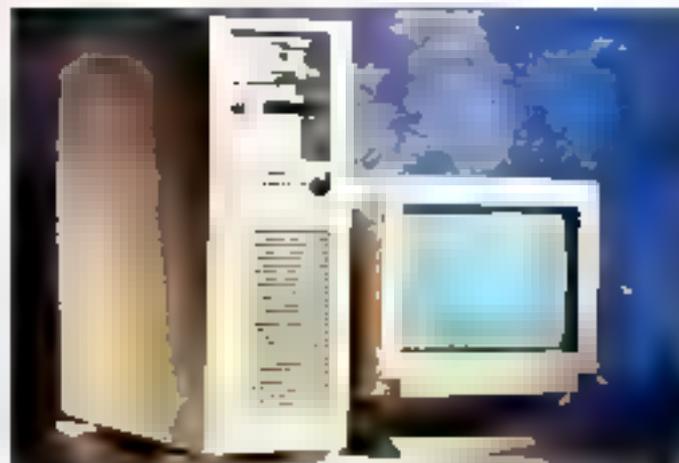
Il est beau mon téléviseur, chaud mon micro-ondes, demandez mes micros ! Philips, à l'instar des conglomérats du Sud-Est asiatique, pratique l'intégration de façon vertigineuse. Ce qui ne l'empêche pas d'avoir en la matière une politique volontariste et une gamme de machines avec quelques belles pièces.

PHILIPS A TOUS LES ETAGES

Il n'est pas toujours facile de se retrouver avec Philips. Non pas que ses biens de consommation se ressemblent tous et qu'il est possible de confondre un poste de télévision avec un mixeur ménager, mais le nom de marque recouvre des créneaux tellement différents

que l'on se surprend à imaginer un univers comme celui que décrit Georges Wells dans son fameux roman 1984 : tous les objets, tant ménagers que professionnels, auraient la même appellation.

Parallèlement, l'organigramme du groupe n'est pas des plus ergono-



miques. Entre TDS, TRT, TRT-TI, et y a de quoi perdre son Basic. Heureusement, les annonces faites par le constructeur hollandais sont quant à elles claires, précises et structurées : une gamme de machines allant du 286 au 386 en passant par un 386 sx et un portable à base de 286, qui présente des caractéristiques intéressantes.

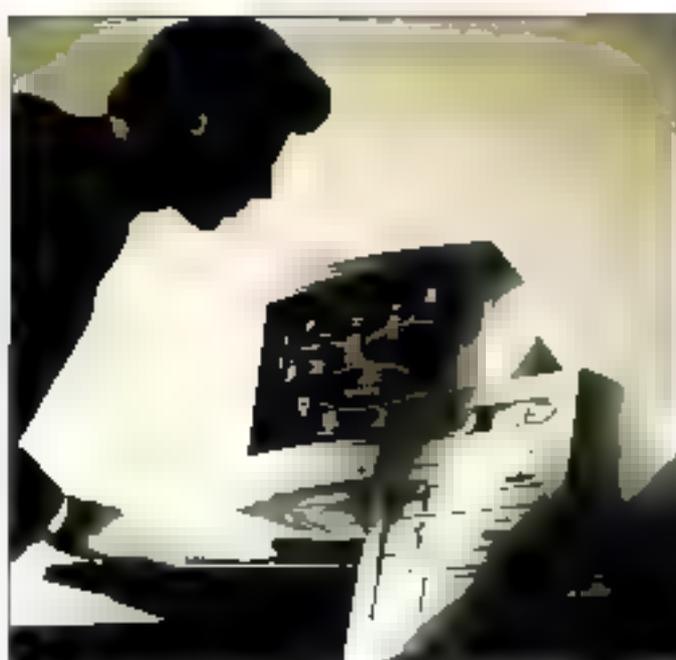
Les P3230 et P3345, respectivement des 286 et 386 sx, offrent des caractéristiques assez similaires avec 1 Mo de RAM en standard. Le 386 en revanche, le P3360, en fonctionnant à 25 MHz, dispose d'une mémoire vive de 4 Mo en standard, extensible à 8 Mo. Il peut recevoir un coprocesseur 80387 et est équipé d'une antémémoire de 64 Ko. Il s'agit d'une machine annonçant le haut de gamme de Philips, le P3370, toujours sur la base d'un 386, à 33 MHz avec 4 Mo de RAM extensibles à 20 Mo. Destinée aux applications de type serveur de fichiers, cette machine peut être équipée de disques durs d'une capacité allant de 160 à 340 Mo avec possibilité de lui adjoindre un second disque de même capacité. Dans un boîtier « floor standing » prend place une sauvegarde sur

cartouche de 150 Mo. Enfin, le P3370 dispose de 10 slots d'extension pour les cartes de communication. Ce haut de gamme Philips situé à 85 000 F HT et est annoncé pour la fin de l'année.

Pour l'année prochaine, ce n'est théoriquement que dans un mois, un portable est annoncé. Le LTP3230 est une machine séduisante mais malheureusement un peu chère dans sa catégorie, à 33 000 F HT, 12 MHz, 6,7 kg avec batterie, autonomie de 3 heures, disque dur de 40 Mo à 28 nanosecondes, écran à cristaux liquides, connecteur pour écran externe, clavier agréable sont autant d'éléments appréciables de nature à attirer de nombreux utilisateurs s'ils ne font pas un blocage sur le prix.

Cette machine est la pierre de taille d'un triptyque présenté par Jean de Wit, responsable de la division micro chez Philips. Trois segments sont visés avec trois gammes bien distinctes : le « laptop line » les machines professionnelles et enfin une « personal line ». Cette dernière ligne, connue sous le nom de HeadStart, n'est pas encore disponible en France. ■

F. L.



nant un bug rencontré dans le 486, allait annoncer au pas, le véritable événement : lui, le SystemPro présente avec moult laser et lumière annonciatrice d'un futur radieux.

Car pour Compaq, il ne s'agit rien de moins que de « libérer la puissance », maxime qui devient son mot d'ordre avec le SystemPro. Il est vrai que ces analyses prédisent depuis un certain temps le grignotage des minis par les micro-ordinateurs. La montée en puissance de ces derniers liée à des coûts relatifs plus attractifs, devraient à terme signifier sinon la disparition des minis, pour le moins leur mise à mal. Décidant de réaliser ces pronostics, Compaq met sur le marché dès le mois de décembre un ordinateur bi-processeur doté d'une capacité de stockage décuplée. Et, comme une bonne nouvelle n'est jamais seule, le constructeur est accompagné dans son annonce par les grands du ciel, dont Microsoft, Novell et SCO qui, de leur côté, disposent d'ores et déjà de produits capables de tirer parti de la nouvelle machine.

Le SystemPro est un ordinateur de type tour qui accepte plusieurs car-

tes processeur. Contrairement aux ordinateurs à base de bus intelligents qui permettent le passage des commandes à une des cartes processeur installées dans un des slots, le SystemPro a comme « habitude d'exploiter conjointement la puissance des deux processeurs. Pour l'heure, la machine est livrable avec des cartes 386 à 33 MHz et l'utilisateur pourra en augmenter la puissance dès que les cartes 486 seront disponibles. Notons toutefois qu'il faudra attendre que ces dernières soient échauffées à 33 MHz, ce qui n'est pas le cas à l'heure actuelle. Sont adjoints à cela un standard 4 Mo de mémoire vive extensible à 256 Mo sur des connecteurs dédiés à 33 MHz.

Mais une des véritables nouveautés, plus que dans la RAM, reside dans les onze emplacements internes destinés à recevoir, grâce à un contrôleur de disque « intelligent », de la mémoire de masse complémentaire sous forme de plusieurs unités qui seront gérées comme un seul volume. Sur le tour se retrouve le système Flex, Flexible Advanced System Architecture, qui offre un double bus à la machine :

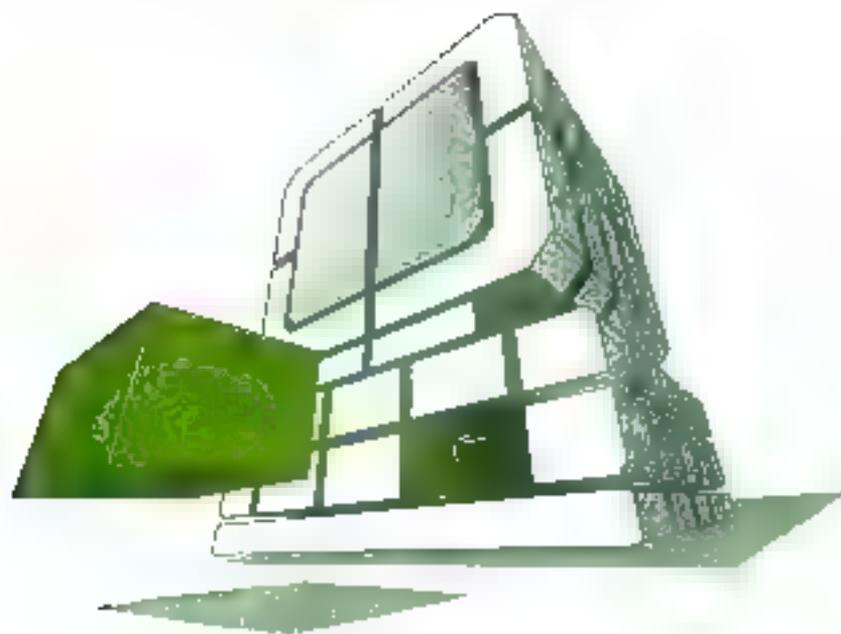
La puissance d'un mini pour un prix de quatre à cinq fois moindre. Les systèmes à base de processeurs multiples sont une des réponses que peuvent apporter les constructeurs face à l'appétit de plus en plus conséquent des utilisateurs de micro.

COMPAQ : « LES AUTRES SUIVENT »... MAIS CERTAINS TALONNENT

En annonçant à Houston une machine multi-processeur à deux processeurs 386 ou 486 ou encore une combinaison de deux, Compaq marque des points ou au moins prend ses marques. Avec la volonté délibérée d'être tou-

jours en avance d'une longueur, le constructeur texan vient de faire une série d'annonces significatives. A côté du 486 à 25 MHz que l'on attendait sans savoir si Compaq, suite à ses déclarations à la presse américaine du début novembre concer-

**ATTENTION,
VOTRE PC
VA ATTRAPER
LE VIRUS
DE L'EFFICACITÉ.**



alors que le premier gère les échanges entre processeurs et mémoire vive, le second a en charge les entrées/sorties du système.

Un des promoteurs les plus prometteurs de EISA met ainsi sur le marché, avec le SystemPro et le 496 25, deux machines qui répondent au standard anti-IBM. Et Compaq poursuit son rôle d'inducteur en développant avec d'autres compagnies des produits EISA. C'est le cas notamment du Compaq LAN Manager 386/486 qui est la continuité de LAN Manager de Microsoft ou encore de Novell NetWare 386. Enfin, avec Unix System V/386, SCO apporte sa contribution à Compaq Fort de quoi sauver Compaq peut s'aborder des segments de marché qui n'étaient pas spécifiquement les siens jusqu'alors.

En effet, une machine telle que le SystemPro qui rapproche tant l'utilisateur de l'univers de la mini le sépare aussi de celui de la micro puisqu'il lui reste à trouver des applications multiprocesseur pour exploiter la puissance de la machine. Pour l'heure, le SystemPro est résolument orienté vers les applications multipostes ou serveurs de fichiers. L'offre des herces parties soutient Compaq dans cette stratégie. En revanche, il faudra encore attendre

des compilateurs capables de générer du code exploitant plusieurs processeurs pour porter sur SystemPro les grandes stars du monde micro et faire avancer de façon significative le « downsizing » dont il est fait grand cas depuis quelque temps.

En attendant, Compaq met sur le marché une machine qui est très attractive pour de nombreux utilisateurs à un prix non moins séduisant. Il en coûte entre 115 à 190 KF pour des modèles proposant des mémoires de masse allant de 240 à 840 Mo. Toutefois, si Compaq s'engage résolument sur la voie des micros aux performances de minis, il n'est pas le seul en chemin. Mitac annonce au Comdex une machine du même ordre pouvant recevoir de 2 à 7 processeurs 386. Bien que nous ne connaissions pas, à l'heure où nous mettons sous presse, toutes les caractéristiques de ces nouvelles machines de la Série 500, on peut déjà noter que Mitac tout comme Compaq a fait appel aux technologies de SCO pour Unix et de la société Corollary pour le Kernel multiprocesseur de l'Unix. Les autres continuent sans doute à suivre... mais Compaq devrait peut-être rapidement passer à la vitesse supérieure. ■

F.L.



Alors que Tandy, Amstrad, Atari... annoncent depuis un moment leur intention de pénétrer le marché des grands, Olivetti renvoie la balle en proposant une nouvelle gamme destinée à la micro individuelle. Comme une odeur de mutation de marché dans l'air.

PLATES-BANDES A PROTEGER

Si en reste quelques-uns qui ont encore des idées préconçues sur l'appropriation par tel constructeur de tel segment de marché, qu'ils savourent leurs derniers moments de confort. Tout bouge !

Les « professionnels » posent le pied sur le marché de l'individuel et, à l'inverse, les inconditionnés du « domestique » commencent, timidement, à hanter les administrations et autres grands comptes. Si on ajoute

à cela que les micros concurrencent à l'instar du dernier Compaq, les minis et que les constructeurs de minis s'inscrivent en douce dans le domaine micro, on a tout intérêt à rester bien accroché à ses valeurs pour ne pas être totalement déboussolé. Et à se préparer à changer de références.

D'un autre côté, la valse du positionnement étonne à prévoir. Une fois chacun bien installé dans son créneau, que reste-t-il à faire sinon aller voir à côté si l'herbe n'est pas plus verte ? Et agrandir le jardin au besoin ! C'est exactement ce qui est en train de se passer, même si la verdure n'a pas la même intensité chez tous. Il n'y qu'à voir Amstrad qui a un sérieux besoin d'engrais pour faire oublier ses débuts un peu hasardeux et qui ont transformé le jardinier en champ de labour. Le rebout de quelque 7 000 micros a coûté au constructeur à peu près cinq millions de francs et un stock de trois milliards de francs dont il ne reste plus rien à tirer. Même pas soldable.

Alors, si ce constructeur tente de rattraper ce dérapage en mettant en place un service technique plus spécialement dédié à la gamme 2000 dite « professionnelle », on peut légitimement penser qu'il ne le sera pas facile de remonter dans la côte d'amour des utilisateurs professionnels. Ceux-ci ne peuvent se permettre d'être à la merci d'une anomalie de série. D'autant que le réseau de distribution dédié aux grands comptes est celui que l'on connaît actuellement et initialement prévu pour les ventes individuelles. L'image de marque du constructeur au crocodile, déjà bien énochée, permettra-t-elle aux grands comptes de mettre les pieds dans ses boutiques, qui, il faut bien le dire, ressemblerait le plus généralement à un bazar où on peut en même temps marchandiser une montre à quartz à 50 F ?

Mais, à défaut d'être lucide, on peut rester optimiste et espérer que la relance, depuis le mois de septembre, de la Gamme 2000 ainsi que les accords récents avec une trentaine de

AVEC LES COPROCESSEURS INTEL!



Aujourd'hui, vous pouvez multiplier par 5 l'efficacité de votre PC. Avec les **Coprocesseurs Mathématiques Intel**, vous libérez votre PC des fonctions numériques complexes et vous traitez en une seule instruction des calculs qui exigent de nombreuses étapes. Ces Coprocesseurs vous font gagner un temps précieux sur plus de 500 programmes d'application parmi les plus connus, que ce soit dans la gestion de bases de données, les tableaux, la CAO, le scientifique ou les traitements graphiques (Lotus 1-2-3, dBase, Freelance Plus, AutoCAD, Q&R, Graph in the Box...), et rentabilisent au mieux votre PC.

Faciles à mettre en place, les Coprocesseurs Intel s'insèrent

d'un seul geste dans l'emplacement déjà prévu de votre microordinateur.

De la même technologie que l'unité centrale de votre PC, les Coprocesseurs Intel vous assurent le plus haut degré de fiabilité et de compatibilité.

Ce n'est pas tout. Les programmes qui fonctionnent sur les Coprocesseurs Intel peuvent également tourner sur les nouvelles machines IBM[®]. Ils préservent ainsi votre investissement logiciel. C'est ça aussi, l'efficacité.

Contactez votre distributeur micro-informatique habituel. Il se fera un plaisir de vous montrer comment faire tourner votre PC bien plus vite. Il vous attend.

Si votre projet actuel est plutôt de vous équiper en PC ou de passer à une nouvelle configuration, nous vous invitons à nous demander notre documentation "Chirurgie Micro-Ordinateur". Elle contient quelques informations utiles Intel, département Marcom, 1, rue Edison, 78054 Saint-Quentin-en-Yvelines, Tél. (1) 30 57 7000, poste 7101.

intel
INTEL CORPORATION
3065 BURNING WOOD DRIVE
FOLSOM, CA 95630 U.S.A.

Intel est une marque déposée d'Intel Corporation.
Les autres marques d'appareils ou de logiciels
sont la propriété de leurs détenteurs.

SSI, assurera à la firme le succès qu'elle mérite. Atari tente sur aussi de pénétrer le milieu professionnel mais reste plus modeste en insistant sur les PME/PMI (c'est quand même elle qui a équipé le parc de 200 machines du journal *Liberation*) plus que sur les grands comptes. L'activité est scindée en deux structures distinctes : professionnel (Atari Business Computer) et grand public. Chacune possède son propre réseau de distribution, son une centaine de SSI pour ABC, qui a permis à ce constructeur d'obtenir 10 % de son chiffre d'affaires (CA 1988 : 362 millions de francs). Le succès remporté par Atari Business Computer est essentiellement le à son offre PAO et micro-édition. En attendant les résultats du ballon-sonde, le Fort Folio, expédié l'air de rien, au sein des grands comptes. Tandy cote pour la même politique et envisage une implantation durable dans les PME/PMI, professions libérales. « Les grands comptes oui, mais seulement les cinquantes premières entreprises françaises. Bon si le 51^e se présente » annonce Jean-Charles Hamburger.

Il est clair que depuis que ce constructeur a remporté via son agence de Lyon, un franc succès en décrochant le contrat Michelin tous les espoirs sont permis. Surtout quand il est possible de concilier marge et vente massive. Comme quoi, les compromis sont toujours possibles, il suffit d'un peu de bonne volonté de part et d'autre. Bref, avec sa nouvelle structure grands comptes d'une dizaine de personnes qui excelle depuis maintenant deux ans, Tandy a réalisé 100 % de son chiffre d'affaires = 160 millions de francs. Un beau début !

Ces constructeurs qui s'opposent dorénavant à des géants dans le style 'IBM' lors des appels d'offres auxquels ils répondent devraient se méfier. Les plus anciens dans le monde professionnel menacent de venir brouter leurs pâquerettes. N'est-ce pas le cas d'Olivetti qui sort à gamme des PCS « conçus pour offrir à un peu compétitif des solutions basées sur la technologie et les standards des PC professionnels ». Avez-vous ceux qui négligeraient leurs plates-bandes ? ■

D.S.

La montée en puissance des ordinateurs et l'intégration des périphériques permettent à Cheques Assistances, société française basée à Reims, de proposer une détection automatisée des chèques à risque.

INFORMATIQUE ET TELECOMS VS CHEQUES IMPAYES

Imaginez un hypermarché le dernier samedi du mois. Les clients affluent aux caisses. En cas de doute sur l'approvisionnement, il compte sur la légitimité du porteur du carnet pas facile d'appeler la banque avant d'enregistrer le chèque. La solution serait que le vendeur/imprimante de chèques puisse avant de réaliser la transaction, interroger directement un fichier na-

tionnel listant les comptes « à risque » et ce assez rapidement pour que la queue des clients ne s'impatiente pas.

La chose est désormais opérationnelle. Sans qu'il soit besoin d'aucune intervention de la part des agents de caisse ou des responsables de la caisse centrale, chaque chèque peut être vérifié auprès d'un fichier regroupant plus de 60 000

émetteurs « douteux » et mis à jour quotidiennement. Grâce au logiciel Nestor (de type réseau neuronal) les temps de réponse sont inférieurs à deux secondes. Avec ses deux partenaires I.E.B.C. pour le support technique et M.A.I. pour la fourniture de matériel, Cheques Assistances propose des solutions clés en main. Deux solutions de taille diffé-

rentes sont proposées mais elles fonctionnent sur le même principe à savoir une connexion des sites via modem R.C. (Réseau Commuté) à des centres régionaux interconnectés. Hormis le coût de l'installation et du contrat de maintenance l'opération se monte à 12 centimes par chèque. ■

F.M.

La portabilité est décidément au goût du jour. Mais, dans cette course au compromis entre légèreté et puissance, les Mobiles Computers du constructeur britannique Psion prennent un parti à contre-courant des tendances actuelles tout en privilégiant la première.

PORTABLES : PSION REVENDIQUE SON AUTONOMIE

La société anglaise Psion n'est pas inconnue des lecteurs de *Micro-Systèmes* : c'est elle en effet qui a conçu l'organisateur compromis intelligent en forme de calculatrice programmable et un terminal de saisie compatible MS-DOS. Cette précision historique n'est pas neutre puisque la nouvelle génération de machines récemment présentée par ce constructeur et baptisée Mobiles Computers se situe dans la droite ligne de ce concept. Aujourd'hui « besoin de véritables portables, c'est-à-dire de machines légères et autonomes, se fait sentir pour de nombreuses applications. La question est de savoir ce qui est nécessaire à l'utilisateur sur le terrain et ce qui est superflu. Tous les constructeurs s'accordent pour se passer des connecteurs d'extension standards. En revanche, pas question de « offrir qu'un clavier approximatif ou un écran flou ». Les divergences commencent avec la mémoire de masse : disque dur pour Compaq, mais RAM dynamique avec 32 fois moins de capacité pour Toshiba.

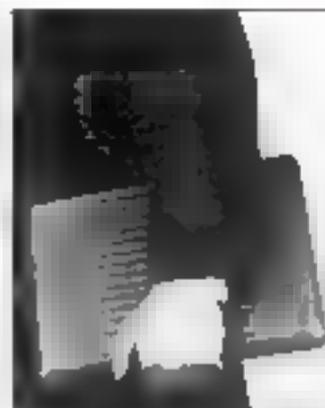
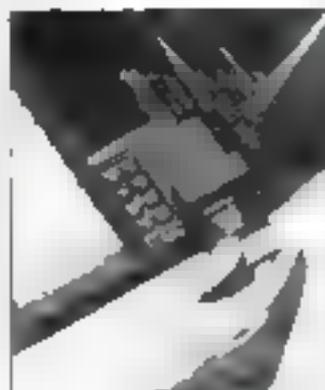
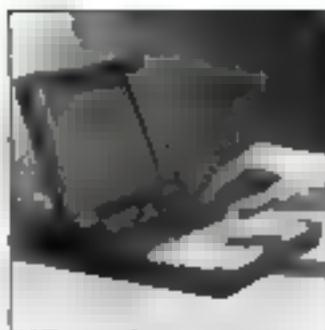
Pour Psion, c'est à une innovation

modestement dénommée la « mémoire flash » qu'est dévolu ce rôle d'unité de stockage. Une innovation signée Intel : tout de même, il s'agit en fait de cartes mémoire, dont le nom exact est SSD (Solid State Disk), au principe comparable à celui des EPROM actuels mais avec des temps d'écriture nettement plus rapides, permettant ainsi une utilisation parfaitement comparable à celle d'un lecteur de disquettes classique. Lecteur de disquettes dont les ordinateurs mobiles de Psion ont d'ailleurs choisi de se priver. Premier avantage de l'abandon des lecteurs de disquettes : un gain de poids de près de 1 kg par rapport aux portables comparables avec un format A4 et une épaisseur de 4 cm. Les Mobiles Computers ne pèsent que 1,9 kg. A l'ouverture du boîtier (au look un peu Dinky Toy...) on est tout surpris de trouver un vrai clavier à la frappe agréable et un écran LCD SuperTwist d'une taille correcte. Les habitués des écrans rétroéclairés reprocheront peut-être un confort moindre, mais la visibilité reste satisfaisante du moins pour les modèles offrant la plus grande

résolution, soit 640×400 pixels. Et ce choix d'un écran non rétro-éclairé s'ajoute au second avantage d'une version « diskless » alimentée par un jeu de piles AA standard ou par une batterie cadmium-nickel. Les ordinateurs de Psion offrent une autonomie inégalée de 30 à 60 heures ! L'argument couramment avancé par les constructeurs pour excuser la faible autonomie de leurs systèmes est qu'un utilisateur est rarement éloigné plus de trois ou quatre heures d'une prise de courant. Ce qui est non seulement faux pour de nombreuses applications, mais qui sous-entend de se promener avec son transformateur en permanence, contrainte assez peu confortable.

Sur cette base, Psion a conçu trois machines : les MC 200, 400 et 600. Ce dernier est un « vrai » compatible PC, conçu autour d'un processeur 80C86, de 758 Ko de RAM et d'une RAM disque de 1 Mo en standard et intègre quatre lecteurs de SDD. Les mémoires Flash actuellement disponibles sont de 512 Ko pour un prix dépassant 700 F, mais Psion annonce des modèles 1 puis 2 Mo pour le courant de l'année 1990. Le MC 600 intègre en ROM non seulement le système d'exploitation MS-DOS mais aussi le logiciel de transfert de fichiers LapLink. 1. Petit problème : écran LCD à origine Triacm utilisant la technologie du film à retardement, n'offre qu'une résolution limitée de 640×200 . Enfin, le prix de 15 000 F HT n'est pas des plus attractifs.

Ce n'est pas le cas du MC 400 qui ne coûte que 8 500 F HT et qui utilise un écran 640×400 nettement plus agréable. Les caractéristiques techniques sont sensiblement les mêmes que celles du MC 600, la différence de prix provenant du fait qu'il ne s'agit pas d'un « vrai » compatible MS-DOS mais plutôt d'une sorte de Super Organisateur doté d'une interface graphique multiaxe propre à Psion. Le MC 400 intègre plusieurs applicatifs : éditeur de



textes, agenda, planning, gestionnaire de fichiers, calculatrice, alarmes... surtout une liaison rapide avec un PC, la compatibilité fichiers étant totale. Enfin signalons pour finir que le MC 400 possède également le langage de programmation OPL, déjà implémenté dans l'Organisateur.

Le MC 200 n'a pour lui que son prix 5 900 F, qui se paie par une lisibilité de l'écran moindre, lui fermant pratiquement les marchés professionnels. En revanche, le MC 400 est un

concept sur lequel il faut se pencher dès lors que l'on songe à acquérir la fameuse « deuxième machine ». En effet, s'il ne peut s'agir d'un ordinateur sur lequel on travaille constamment, rôle que ne peut remplir, lui non plus le MC 600 malgré sa compatibilité MS-DOS, le MC 400 a pour lui bien des atouts : légèreté, autonomie, compatibilité fichiers avec

transfert rapide (ce qui suffit largement) intégration des applicatifs usuels, prix attractif. Reste qu'il ne s'agit que des prémices d'un détachement de produits de ce type en qu'il faut s'attendre à des surprises, notamment du côté de Cambridge Computer avec le successeur ZBB. ■

P.A.

« Chaque créneau de clientèle, grands comptes, PME/PMI, SSI, requiert une approche spécifique. A chacun d'eux, il faut offrir un service approprié et des prestations adaptées. Notre expérience passée aux Etats-Unis et dans différents pays européens nous fournit les outils pour cela. »

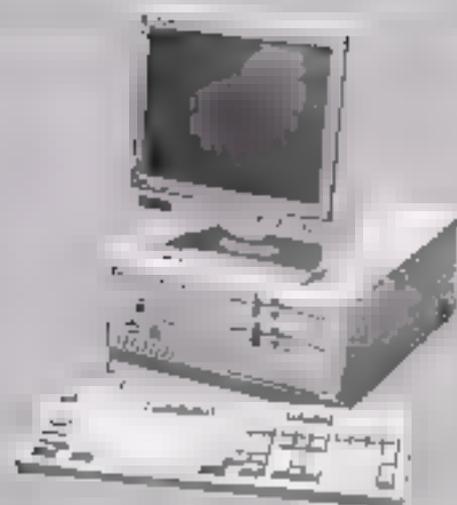
DELL, OU LE PC EN VPC

Comme toujours nous appliquons les mêmes principes marketing, mais en les adaptant au pays. Pour Philippe d'Argent l'implantation de DELL en France se fera dans la continuité et le mouvement. Un remake en quelque sorte d'un slogan politique qui eut un certain succès à une époque. Et d'ailleurs pourquoi aller chercher midi à quatorze heures quand les recettes éprouvées ont montré qu'elles fonctionnaient correctement.

Trois créneaux de clientèle sont visés par le spécialiste de la VPC : les grands comptes, qui représentent au niveau mondial 50% des ventes de DELL et pour lequel est prévue une force de vente directe avec renfort d'ingénieurs commerciaux sillonnant les routes de France ; les PME/PMI qui auront droit à un traitement marketing direct, avec entre autre mailing et campagne de publicité - « nous n'envisageons pas de prospecter nous contactons directement. Nous souhaitons les attirer grâce à notre nom » - enfin, les SSI qui devraient atteindre les 10% de l'achete - « notre stratégie est

particulièrement adaptée dans leur cas puisque nous sommes capables de livrer sous 72 heures, dans toute la France, la configuration désirée. Faire du sur mesure dans un tel laps de temps est un service qui a de quoi en séduire plus d'un ».

Curieusement, à l'heure où de plus en plus de ses confrères découvrent les bénéfices de la vente indirecte et des réseaux de distribution structurés, DELL s'engage sur une voie qui n'a pas connu que des succès en France. La vente sur catalogue, si elle est bien appréhendée pour les bans de grande consommation, continue à susciter chez nombre de prescripteurs des blocages, légitimes ou pas. En particulier au niveau du service apporté à la clientèle et du SAV. La encore l'axe a un mot d'ordre des distributeurs qui est : « Nous faisons du service nous ne poussons pas des cartons », la position du vendeur par correspondance va à contre-courant, sauf à assurer ce service. « Bien que nos machines soient testées et certifiées, nul n'est à l'abri d'une panne ou d'une défaillance. Outre les outils d'auto-diagnostic qui sont fournis à nos clients



TOUT A PRIX MICRO (PRIX T.T.C.)

FUJITECH AT 386SX

80386SX à 16 MHz, 1 Mo RAM
Lecteur 1.2 Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec Disque 20 Mo 11 288 F.H.T.
(13 387,57 TTC)
Avec Disque 40 Mo 12 571 F.H.T.
(14 809,21 TTC)

FUJITECH AT 286-15

80286 à 16 MHz, 0 wait state
512 Ko RAM, lecteur 1.2 Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec disque 20 Mo 9 591 F.H.T.
(11 374,93 TTC)
Avec disque 40 Mo 10 874 F.H.T.
(12 896,57 TTC)

FUJITECH AT 286-12

80286 à 12 MHz, 0 wait state
512 Ko RAM, lecteur 1.2 Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec disque 20 Mo 7 288 F.H.T.
(8 643,57 TTC)
Avec disque 40 Mo 8 500 F.H.T.
(10 081,00 TTC)

MONITEURS

Monochrome 14" bitréq.	980.00 F
EGA couleur	3234.00 F
VGA monochrome	1071.00 F
VGA couleur	3709.00 F
Nec Multisyn 3D	8082.00 F

CARTES

VGA 15 bits 1024x768	1589.00 F
EGA Plus 600x800	951.00 F
CGA/Hercules auto-switch	860.00 F
Carte série et //	350.00 F
Carte parallèle	213.00 F

CONNECTIQUE

Switch box 2 voies permet le partage d'une imprimante sur 2 ordinateurs ou inversement	284.70 F
Switch box 3 voies	344.00 F
Switch box 2 voies type x 427.00 F permet le partage de 2 imprimantes par 2 ordinateurs	427.00 F
Câble imprimante parallèle	83.10 F
Câble série 25b	84.90 F
Câble centronics 36b	107.00 F

Adaptateur AT D80/D85	53.40 F
Câble de liaison PC/Mitel	213.50 F

LECTEURS ET DISQUES

Disque 20 Mo	1935.50 F
Disque 40 Mo	3487.00 F
Disque 175 Mo ESDI	NC
Lecteur 5.25" 360 Ko	560.00 F
Lecteur 5.25" 1.2 Mo	790.00 F
Lecteur 3.5" 720 Ko	NC
Lecteur 3.5" 1.44 Mo	889.50 F

DISQUETTES

5.25" DF/DD 360 Ko	2.50 F
5.25" DF/HD 1.2 Mo	7.70 F
3.5" DF/DD 720 Ko	10.00 F
3.5" DF/HD 1.44 Mo	26.00 F

DIVERS

MITEL PRINTER Permet le copie de l'écran de votre MITEL sur votre imprimante PC ou dans un fichier ASCII. Fonctionne avec câble de liaison PC/Mitel	332.00 F
--	----------

Souris Genius GM-6000	394.70 F
Scanneur à main 400 DPI	1658.00 F
Table à digitaliser G 1212A	2579.50 F

IMPRIMANTES

EPSON	-25%
NEC	-25%
PANASONIC	
80 colonnes 9 aiguilles	1680.00 F
138 colonnes 9 aiguilles	4674.00 F
90 colonnes 24 aiguilles	3630.00 F



MULTITECH

81 bd de Ménilmontant
75011 Paris
Métro : Père Lachaise

TEL : 47 00 30 46 FAX : 46 05 27 01
Horaires d'ouverture : du lundi au samedi
10h-13h 14h-18h

Prix indiqués révisibles sans préavis.

pour un dépannage de premier niveau et une assistance téléphonique nous avons sélectionné un partenaire national qui dispose d'une couverture sur l'ensemble du territoire. Sorbus qui bénéficie d'une expérience importante en France et à l'étranger garantit des interventions sous 24 heures ».

Ainsi la boucle est bouclée et tout semble prêt pour un développement prometteur. Dans ce domaine Philippe d'Argent reste discret : « Est-ce la modestie qui lui interdit d'établir les moindres pronostics sur l'année à venir ? » Il est difficile de faire des prévisions quand on s'implante sur un marché nouveau avec des out-ils nouveaux. Mais si on regarde ce qui s'est passé dans les autres pays européens nous pouvons être confiants. En deux ans notre C.A. en Angleterre a atteint les 400 millions de francs, l'Allemagne a aussi fait un bon score en un peu plus d'un an plus de 150 millions de francs. Ces chiffres ne peuvent que nous encourager. Quoi qu'il en soit du développement, l'avenir de l'équipe de DELL compte déjà dans un premier temps 23 personnes. Le catalogue de DELL est donc prêt

à attaquer le marché français, après quelques adaptations et débousillages. « Notre entrée de gamme est à base de 286 avec affichage VGA, mais un 286 au prix d'un 8086. C'est une des forces de notre mode de distribution que de pouvoir offrir les meilleurs prix à notre clientèle sans avoir à sacrifier le service. » Côté périphérique add-on et logiciels tout dépend du créneau. « Généralement les grands comptes préfèrent acheter eux-mêmes leurs réseaux ou leurs imprimantes auprès de chacun des constructeurs avec lesquels ils peuvent négocier les meilleurs prix. En revanche dans le cas des PME/PMI, nous sommes fidèles à notre principe de service global. Notre catalogue comporte donc une panoplie complète. » Panoplie qui ne compte que les membres du « hit-parade, car il est impossible de supporter trop de produits ». En ce qui concerne les valeurs sûres DELL est certain de ne pas prendre trop de risques : mais l'utilisateur risque de ne se voir proposer que des produits standards et de ne jamais découvrir le produit nouveau dont il pourrait avoir besoin. ■

F.L.

Beau, puissant, petit, lisible, ergonomique... Bien des qualificatifs s'appliquent à l'un des plus séduisants portables « note-book » que nous ayons eu l'occasion de voir. Mais, alors qu'on attendait des merveilles du côté du Japon, c'est une société américaine pratiquement inconnue qui crée l'événement.

DYNABOOK : LA REVELATION EN MATIERE DE PORTABLES A4

Beau : les fanabques du Grid (dont nous sommes) peuvent que se pâmer devant le boîtier en magnésium noir. Puissant : s'agit d'un AT-286 à 16 MHz à la hauteur de certains 386 ex. comme e montrent les résultats de notre protocole de tests. Petit : il

s'agit d'un vrai format A4 d'un poids de 3 kg (sans batterie tout de même), comparable aux machines de Compaq et de Toshiba présentées dans notre dernier numéro. Lisible : l'écran VGA (LCD super twist rétroéclairé signé Sharp) est superbe. Ergonomique : la conception

est étudiée dans les moindres détails pour le confort de l'utilisateur. Ainsi, l'écran plat est amovible, deux petites pattes (assez difficiles à dénicher du premier coup) permettent de le détacher de l'unité centrale afin d'améliorer le recul ou pour le remplacer par un moniteur couleurs. Le clavier de 10 touches offre toutes les fonctions standards avec 12 touches de fonction et toutes les possibilités d'édition. A l'arrière sont regroupées toutes les interfaces (alimentation externe, deux ports série, port parallèle, connecteurs sous clavier et moniteur couleurs VGA) protégées par un couvercle comportant toutes les indications utiles sérigraphées.

La décision d'achat pour une machine de ce type, est affaire de passion, on succombe ou pas. Mamanati, pour les carésiens réfractaires à toute forme de séduction le Dynabook peut répondre à toutes les questions par des faits sans ambages. Horloge à 16 MHz pour le processeur 80286 (3:45 4) à notre test, mémoire vive de 1 Mo et standard, extensible à 4 Mo sur 2



carte mère, disque dur de 20 ou 40 Mo, lecteur de disquettes 3 1/2 (1,44 Mo) connecteur même pour modem 2 400 bauds compatible Hayes, batterie cadmium-nickel assurant une autonomie de 4 heures et prenant intelligemment place sous la machine. Rien ne manque.

Seule inconnue, pour l'instant le prix. L'importateur en France, la société Epsig, penche pour 1 000 F (HT) pour le modèle avec disque dur. Ce qui mettrait le Dynabook assez nettement plus cher que le Compaq LTE 286, la machine avec laquelle il est le plus comparable. Cette différence peut s'expliquer, ne serait-ce que par l'utilisation du magnésium pour le boîtier. Cependant, l'exemple du Grid montre que ce choix de faire payer la qualité ne conduit pas au succès commercial malgré une exceptionnelle image de marque. Il ne reste donc qu'à attendre le début 1990 (les premiers modèles arrivent en décembre) pour savoir si cette politique de prix est maintenue par l'importateur et si les acheteurs français résistent ou non au charme du Dynabook. ■

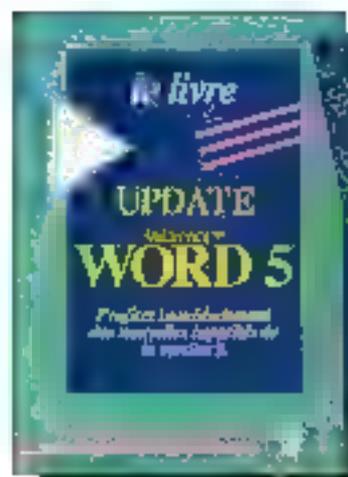
P.J.



Modèle	Processeur	Horloge	Mémoire vive	Disque dur	Lecteur de disquettes	Modem	Batterie	Poids
Grid	80286	16 MHz	1 Mo	20 Mo	3 1/2 (1,44 Mo)	2 400 bauds	4 heures	3 kg
Dynabook	80286	16 MHz	1 Mo	20 Mo	3 1/2 (1,44 Mo)	2 400 bauds	4 heures	3 kg
Compaq LTE 286	80286	16 MHz	1 Mo	20 Mo	3 1/2 (1,44 Mo)	2 400 bauds	4 heures	3 kg
Toshiba	80286	16 MHz	1 Mo	20 Mo	3 1/2 (1,44 Mo)	2 400 bauds	4 heures	3 kg

**RASSUREZ-VOUS
ÇA PREND BEAUCOUP MOINS DE PLACE
DANS LA TÊTE.**





TRUCS ET ASTUCES MS-DOS

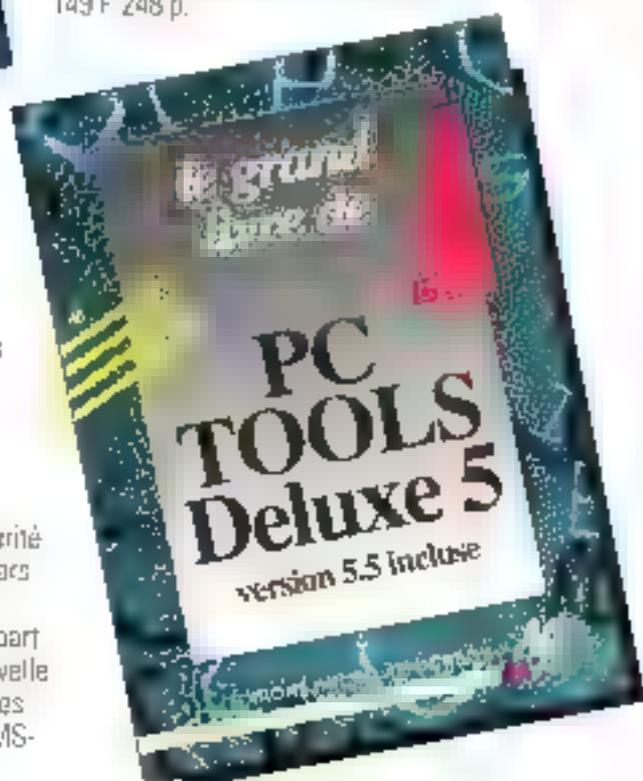
Parce que votre temps est précieux, ce livre vous propose de faciliter votre travail au quotidien : chercher rapidement un fichier sur disque, sauver des fichiers lorsqu'un Back up ne peut plus être restauré, lancer un Reset à partir d'un fichier Batch, imbriquer des groupes de travail sous DOS-SHELL, copier des données d'un AT dans un XT. Une foule de conseils, une aide pratique pour les débutants et les professionnels. Réf. ML 569 149 F 248 p.

LE LIVRE UPDATE WORD 5

Nouveaux passeurs de la version 5, profitez des connaissances acquises avec la version 3 ou 4 et exploitez immédiatement le nouvel environnement de Word 5 : ses outils d'édition, ses facultés de communication, ses formidables possibilités de postage, d'impression, d'automatisation des tâches... Tous les domaines de WORD 5 sont étudiés et accompagnés d'exemples d'utilisation : mise en page, importation de graphiques, multicoloriage, macro-commandes. Réf. ML 560 120 F.

LE GRAND LIVRE DE PC TOOLS Deluxe 5

PC Tools, le complément indispensable de MS-DOS, accroît la sécurité et le confort de votre ordinateur. Ses fonctions : restaurer des fichiers effacés par erreur, réorganiser et formater rapidement un disque, révéler des fichiers invisibles... Pour résoudre efficacement la plupart des problèmes, cet ouvrage présente en détail le logiciel et sa nouvelle interface. Vous y trouverez de nombreux renseignements sur tous les processus internes de la machine et la gestion des données sous MS-DOS. Réf. ML 577 195 F 514 p.



VIENT DE PARAITRE : LE CATALOGUE LIVRES PC 90. DE TRES NOMBREUSES NOUVEAUTES ET AU TOTAL PLUS DE 80 OUVRAGES SONT PRESENTES EN DETAIL. IL EST A VOTRE DISPOSITION GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE. N'HESITEZ PAS!



VIRUS, LA MALADIE DES ORDINATEURS

Perte des données sur le disque, coupures intempestives de l'écran, messages forceurs... Face à ce danger sachez éviter le pire. Ce livre vous présente ce qu'est un virus, sa façon d'agir et des remèdes efficaces. Réf. ML 554 149 F 328 p.

LE GRAND LIVRE MS-DOS 3.3

Voici le plus détaillé des ouvrages jamais consacrés au système d'exploitation MS-DOS. Toutes les commandes sont analysées avec une description de leur rôle, des messages qui leur sont associés, et sont systématiquement illustrées par de nombreux exemples pratiques : gérer le clavier, les entrées/sorties, le partitionnement du disque dur, les copies d'écrans graphiques... Réf. ML 586 199 F 650 p.



LE LIVRE DE FLIGHT SIMULATOR 3

Tous les paramètres de vol ont été contrôlés, le plan de navigation est sur votre table, vous voilà prêt à décoller. Ce livre est un cours de navigation très réaliste expliquant les caractéristiques et les fonctions des instruments de navigation intégrés au simulateur. Réf. ML 584 145 F.



LE LIVRE DES IMPRIMANTES

Enfin un ouvrage destiné à résoudre les problèmes de compatibilité résidant entre les logiciels, les machines et leurs imprimantes. Réf. ML 622. 299 F avec la disquette 340 p.

BIEN DEBUTER SUR MS-DOS

Sachez éviter les erreurs en apprenant à connaître votre machine (écrans, clavier, ...), puis à bien utiliser MS-DOS et toutes ses commandes. Une initiation au Basic est également fournie. Réf. ML 183. 149 F 256 p.

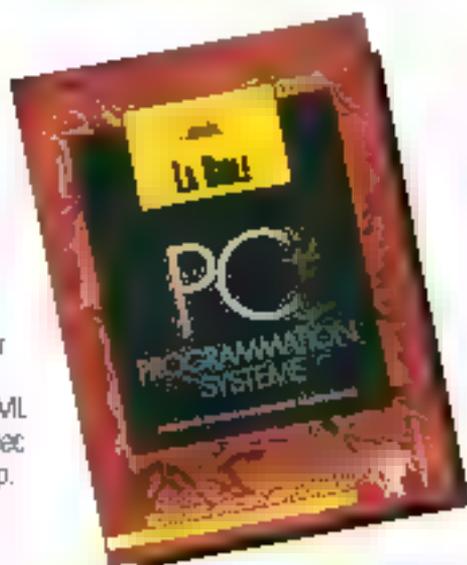
LA COLLECTION AUTO-FORMATION

La disquette associée au livre, un outil pédagogique performant. Le moyen le plus direct pour accéder à la parfaite maîtrise du programme étudié. **AUTOFORMATION MS-DOS 4.0.** Réf. ML 685 (5"1/4). ML 685A (3"1/2) 249 F avec la disquette. 340 p. **AUTOFORMATION TURBO PASCAL 5.0.** Réf. ML 668 (5"1/4). Réf. ML 668A (3"1/2) 199 F avec la disquette. 224 p.



LA BIBLE PC

Un livre événement, l'ouvrage le plus actuel et le plus complet jamais édité sur PC. Près de 200 tableaux et diagrammes synthétisent l'information, de nombreux exemples et une centaine de programmes en langage C, Basic, Pascal ou Assembleur facilitent la compréhension des sujets présentés. Réf. ML 564. 340 F. Réf. ML 664 avec 2 disquettes. 440 F. 1030 p.



SERVICE-LECTEURS N° 267

WINDOM

MICRO APPLICATION 56 RUE DU PG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL (1) 47 70 82 44

PRENOM	LE	NOM	POISSONNIERE	PROF		NOM	
ADRESSE				VILLE			
C.P.				C.O.			
FRANCE				CODE POSTAL			

GRATUIT : je désire recevoir le catalogue PC 80 mandat chèque à l'ordre de MICRO APPLICATION

Date _____ Signature _____



EDITIONS MICRO APPLICATION



COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT

LOGICIELS

La Collection Bistream

Bistream Inc. annonce le lancement d'une typothèque haut de gamme dans le nouveau format vecteur développé par Apple. Avec l'implantation des fontes vecteurs dans le système l'utilisateur n'a plus besoin de charger tous les corps dont il a besoin en polices écran et imprimante. Les logiciels d'application y accéderont automatiquement sans configuration supplémentaire. Un des avantages réside dans le fait que l'utilisateur disposera de fontes vecteurs sur des imprimantes peu coûteuses.

Par ailleurs, afin de mettre des solutions cohérentes à la disposition d'un utilisateur ne possédant pas la culture typographique d'un graphiste ou d'un imprimeur, Bistream a lancé les Fundamentals, aussi appelés la Collection Bistream. Les trois premiers numéros de cette « collection » sont destinés aux personnes éditant des lettres d'information, des brochures et des livres.

LSE-Cegos

Pour plus d'informations contactez :

Interface SQL pour Polymod2

Après avoir adapté ses produits à la norme SAA, Memsoft propose dans la dernière version de Polymod 2 une interface SQL qui s'adresse tout particulièrement aux sociétés de services. L'interface SQL fonctionne avec le Database Manager disponible avec OS/2E. Il rend compréhensible les requêtes du langage Polymod2 par le moteur

SQL. La librairie SQL est dotée d'un certain nombre de fonctions nouvelles programmées en C, destinées aux développeurs. L'élaboration, la mise à jour et la modification des requêtes à la base de données sont faites en langage interprété, sans phase de précompilation, d'où une rapidité accrue dans la mise au point des applications.

Memsoft

Prix : 3 750 F HT

Pour plus d'informations contactez :

Buzzword et Aztech en France

Trois nouveaux outils de développement d'origine américaine sont désormais disponibles en France. Il s'agit d'Analyst, outil de développement et logiciel permettant en particulier de transformer une application mono-utilisateur en application multi-utilisateur, et de Screen Shooter, utilitaire de capture d'écran pour applications sous dBase, C ou Assembleurs capables de capturer des écrans en .BIN ou .OBJ. Ces deux produits appartiennent à la ligne de Buzzword International. Le logiciel Everlock d'Aztech Corporation, quant à lui, protège tout logiciel vendu, d'une manière simple et fiable sans carte supplémentaire, sans disque, sans mot de passe ni disquette clé. Ces produits sont distribués par Innosoft qui en effectuera la traduction en français.

Innosoft

Analyst : de 1 950

à 5 950 F HT

Screen Shooter : 950 F HT

Everlock : 2 450 F HT pour 120 utilisateurs

à 950 F HT en version illimitée

Pour plus d'informations contactez :

Gamme MKS, version OS/2

Ritme International annonce la disponibilité des versions OS/2 des logiciels de la société canadienne MKS, spécialisée dans le portage d'utilitaires Unix. Jusque-là disponibles seulement sous DOS, ces logiciels sont au nombre de sept : MKS Toolkit nouvelle version ; MKS Vt, portage de l'éditeur pleine page ; MKS Awk, langage de manipulation de fichiers ; MKS Make, automatisation et maintenance de projets ; MKS RCS qui gère l'historique des fichiers ; MKS Lex & Yacc, outils d'aide au développement de nouveaux langages et de compilateurs ; MKS Trilogy, trois utilitaires de remplacement pour les utilisateurs de Xenix et de Interactive 386/ix.

Ritme International

MKS Toolkit : de 2 995

à 5 900 F HT

MKS Vt : de 2 000 à 2 700 F HT

MKS Awk : de 1 900 F à 2 700 F HT

MKS Make : de 2 000 F

à 3 300 F HT

MKS RCS : de 2 900 F à 5 500 F HT

MKS Lex & Yacc : de 3 400 F

à 5 300 F HT

MKS Trilogy : 2 000 F

Pour plus d'informations contactez :

Module Trésorerie

Après Memsoft Bâtiment, logiciel de gestion bâtiment la société LSE annonce la sortie du Module Trésorerie. Il est présenté en deux versions. La version mini assure la gestion courante de trésorerie en dates d'opérations et permet de réaliser des simulations. Elle est

disponible uniquement sous MS-DOS, sans gestion de mots de passe et ne fonctionne pas en réseau. La version de base permet en plus d'effectuer la gestion de trésorerie en dates de valeurs calculées à partir des conditions bancaires. Elle est disponible sous MS-DOS et OS/2 et est bien sûr utilisable par plusieurs personnes avec une protection par mots de passe. Par ailleurs, LSE annonce la mise à la norme CUA de Memsoft Bâtiment, jusque-là uniquement disponible sous OS/2.

LSE

Version mini : 6 000 F HT

Version de base : 12 000 F HT

Pour plus d'informations contactez :

Case : W et Case : PM

Les logiciels Case : W et Case : PM (Computer aided software engineering pour Windows et Presentation Manager) sont des générateurs de code source C qui permettent de développer sous Windows ou OS/2 PM en utilisant toutes les instructions du kit de développement Microsoft sans en connaître les quelque 600 fonctions. Case : W, par exemple, génère un code concis, structuré et complètement commenté. Pour développer une application avec ou sans expérience sous Windows, il suffit de cliquer aux travers des menus déroulants du logiciel la cinématique du traitement ; ces descriptions sont évaluées par un système expert utilisant une base de données des fonctions de Windows qui va générer le code de l'application.

La Solution Informatique Evolutive

Case : W : 9 000 F HT

Case : PM : 11 000 F HT

Pour plus d'informations contactez :

Météore : rapidité et efficacité

Le programme **Météore** a pour but d'améliorer l'ensemble de la gestion clients et fournisseurs, tâche souvent assurée par des programmes distincts et peu compatibles. Pour y parvenir, il se base sur l'analyse de trois composantes de la gestion : le stock, les clients et les fournisseurs, les documents imprimés. A partir de cette structure, plusieurs types de statistiques sont fournis aux décideurs et aux services commerciaux avec des options d'analyse et d'état. **Météore** est doté de codes et d'initiales alphanumériques qui autorisent deux fois différents et d'avertissements qui permettent de se prémunir de toute fausse manœuvre. Il offre la possibilité d'apporter des modifications aux commandes et aux bons de livraison enregistrés ainsi qu'une réelle gestion des stocks, avec une nomenclature à Niveaux et une gestion des reliquats de commandes. Il présente également le détail des mouvements d'entrée et de sortie catés, assortis d'un commentaire, de la mention du bon de livraison, du prix d'achat ou de vente et du prix facturé. Pour la finalisation de son travail l'utilisateur a la possibilité de dessiner et de paramétrer la présentation des commandes, factures ou lettres. **Météore** exporte des données statistiques, comptables, clients ou fournisseurs en mode texte ou **syk**. Enfin, certains logiciels de comptabilité, tel **Maaslr 2 Plus**, peuvent être reliés à **Météore**.

Double Face
Prix : 1 500 F HT

Pour plus d'informations contactez 7

D.F.I Devises

Système expert pour micro-ordinateurs. **D.F.I Devises** permet d'apprendre à gérer le risque de change d'une entreprise. Ce logiciel est composé de trois parcours. Le parcours **Devises** permet de se familiariser avec les aspects techniques de la gestion du risque de change. De son côté, **D.F.I Aléatoire** est un test de haut niveau : il pose dix questions de manière aléatoire afin d'approfondir les connaissances. Enfin, **D.F. Base de données** permet de s'exercer sur un sujet précis ou une notion particulière. Ce logiciel est utilisable sur **IBM PC/AT 286/386** et **PS**.

AMDF

Prix : 2 500 F HT

Pour plus d'informations contactez 8

Designer 2.0 en français

Le logiciel **Designer 2.0** de **Micrografix** édité en français par **Frame Informatique** est destiné à tout concepteur graphique. Il effectue le tracé vectoriel d'images en mode point et un lissage sur le principe des courbes de **Bézier**. Il dispose également de fonctions de rotation, de symétrie, de calque, de dégradés... Se positionnant comme le plus puissant des logiciels sous **Windows**, il est doté de 512 Ko minimum de mémoire vive et fonctionne sur **PC/XT/AT 286** ou **386/PS 2** avec souris et disque dur, sous **MS-DOS 3.xx**. Outre ce logiciel, rappelons que le concepteur a également confié l'édition d'autres logiciels à la même société : **Draw Plus**, **Graph Plus**, **Clip Art**, **In A Vision**.

Frame Informatique

Prix : 9 300 F HT

Pour plus d'informations contactez 9

Compta Ville M11

Logiciel de comptabilité pour toutes les communes de moins de 10 000 habitants. **Compta Ville M11** est utilisable sur un micro isolé ou accessible par plusieurs utilisateurs reliés par un réseau local. Il permet la définition du cadre budgétaire, la saisie des dépenses et des recettes, l'édition des mandats, mais aussi la véritable comptabilité d'engagement. Ce logiciel prend en charge également toutes les étapes de la création des délibérations municipales, de la conception initiale à l'édition du compte rendu final. Enfin, l'ensemble des textes recensés par le système constitue une base de données documentaire, consultable à tout moment.

Saint-Léger Software

De 4 000 F HT à 18 000 F HT

(selon les versions)

Pour plus d'informations contactez 10

Databridge Plus

La nouvelle version du logiciel **Databridge** de **Comedia** intègre deux fonctions novatrices. La **viewer**, d'une part, permet une visualisation instantanée des fichiers **dBase** et **ASCII** sous forme **ASCII**, **Browser** ou **hexadécimal**. Il analyse et reconnaît le type de fichier à visualiser et l'affiche. D'autre part, la **capture d'écran**, qu'elle soit totale, partielle ou qu'elle résulte d'une sélection, prend des informations contenues dans l'écran pour les exploiter ultérieurement sous forme de fichiers. La capture peut se faire en mode **MAP**, **ASCII** ou en mode extraction.

Comedia

Prix : 1 600 F HT

Pour plus d'informations contactez 11

Sybel-Etat Financier

Particulièrement destinée aux cabinets comptables, le logiciel **Sybel-Etat Financier** permet d'intégrer tout type de fichier comptable pour entrer, à la demande, la liasse fiscale complète ainsi que tous les états financiers dérivés. A l'aide des fenêtres et d'un fonctionnement avec souris, il peut récupérer les balances de tout type de logiciel comptable sur micro-ordinateurs ou gros systèmes. Rele automatiquement au logiciel **Sybel-Compta version Plus**, la liasse fiscale peut être obtenue à l'écran en moins de cinq minutes.

Sybel-Informatique

Prix : 15 000 F HT

Pour plus d'informations contactez 12

Interviewer

Logiciel d'enquête sur micro-PC. **Interviewer** est un outil s'appliquant au marketing et aux enquêtes téléphoniques, au suivi d'un réseau commercial, au ramassage de données selon tout genre de questionnaire structuré. Il s'utilise en deux étapes : la constitution du questionnaire et la réalisation des interviews. Outre le fichier des données d'études, il crée également un fichier administratif et peut enregistrer des données. Enfin, **Interviewer** permet de gérer la version bilingue d'un questionnaire et permet de stocker les rendements.

AID

Version

moyen système :

24 000 F HT

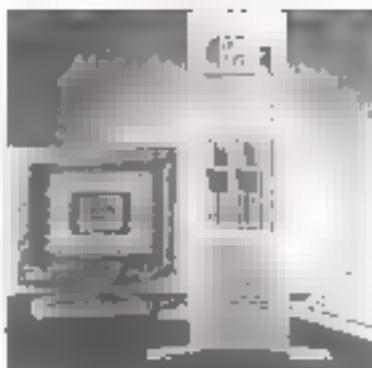
Version

gros système :

35 000 F HT

Pour plus d'informations contactez 13

SHERRY



PRO 386/T-20 serveur

Microprocesseur : INTEL 386-20 MHz
 Vitesse : 6/20 Mhz
 Licence bios : A.M.I.*
 Mémoire : 4 Mo + 64 Ko de mémoire cache
 Slots disponibles : 4 x 16 bits
 1 x 8 bits
 Floppy : 5 1/4" 1,2 Mo
 3 1/2" 1,44 Mo

Prix de base avec disque dur ESDI 150 Mo haut écran monochrome et carte HERCULES : 58.000.000 F. T.T.C.
 Possibilité de cartes VGA, MGA, PGA, disque dur 40 Mo, 80 Mo jusqu'à 800 Mo avec disque optique.

DP EUROPE

11, avenue Marc Sangnier
 92388 VILLENEUVE LA GARENNE
 Tél. : 47.84.09.90 - 40.85.04.07
 Fax : 47.94.26.82
 Téléx : 614.559 F
 Télétex : 47.94.48.67

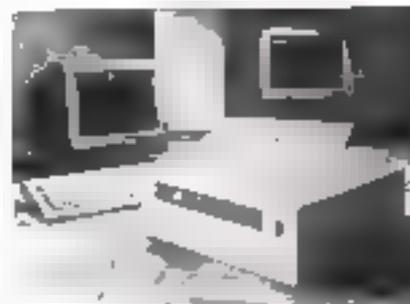
Centre de compétence
UNIX ■ réseaux
Développements Logiciels
Formation et Conseil

Autres matériels disponibles :

- Pro 386/T-33 serveur
- Pro 386SX/T-16 serveur
- Pro 286/T-20 serveur

HERCULES, INTEL
 * AMERICAMERICAN MEGATRENDS Inc
 sont des marques déposées.

MOTOROLA



SYSTEME 3208 NY 103

Microprocesseur MOTOROLA 68030
 68882 25 Mhz
 8 Mo mémoire RAM
 Interface SCSI - Contrôleur ETHERNET
 Disque dur de 3 1/2" de 114 Mo
 Streamer 3 1/2" de 155 Mo
 Brûler à 3 slots VME (2 disponibles)
 Un emplacement 3 1/2" libre
 Possibilités de connexions jusqu'à 12 ports
 Prix de base : 1.913.300,00 F. T.T.C.
 (Sous UNIX SYSTEM V-68K
 et/ou OS temps réel)
 Sur système Jdih : possibilités de connexions
 jusqu'à 100 ports et +.

SERVICE-LECTEURS N° 266

Tél : 46.03.38.32
 Téléc : 250752 F
 Télécopie : 46.05.28.71



5, Avenue du Maréchal Juin
 92100 BOULOGNE

LOGICIEL ET MAINTENANCE D'APPLICATIONS

ANOMINATION	PRIX FF	HT	T.T.C.
CARTE 8088	1.800		2.250
CARTE 8088	1.700		2.140
MOUSE/NOUVEAU LOGICIEL			
1 PC IBM PC 170000000 F 12 1/4 Mo	800		1.116
- HORDE 104			
1 Disque dur 20 Mo externe	1.000		1.250
- COPIES DE SECOURS MATHÉMATIQUES			
- 8088/10	1.900		2.360
- 8088/10	2.400		2.950
- 8088/10	3.000		3.750
- 8088/10	4.200		5.150
- MONTÉLEPS			
1 12" écran large 800x400	800		1.000
MOUSE/NOUVEAU LOGICIEL	2.300		2.850
1 12" écran large 800x400	2.300		2.850
1 12" écran large 800x400	4.200		5.150
- SUPPLÉMENTS			
- 12" écran large 800x400	1.000		1.250
- 12" écran large 800x400	1.000		1.250
- 12" écran large 800x400	4.000		4.950
- LOGICIELS			
1 Cas Comptabilité/Logiciel	800		1.000
1 Cas Comptabilité/Logiciel	4.200		5.150
1 Cas Comptabilité/Logiciel	3.000		3.750
1 Cas Comptabilité/Logiciel	3.200		3.950
1 Cas Comptabilité/Logiciel	400		500
1 Cas Comptabilité/Logiciel	400		500
1 Cas Comptabilité/Logiciel	1.000		1.250
1 Cas Comptabilité/Logiciel	400		500

*Des prix sans précédent sans précédent



La qualité de niveau «Zéro-Défaut»,
 est le prix de la compétitivité de LE MAP.



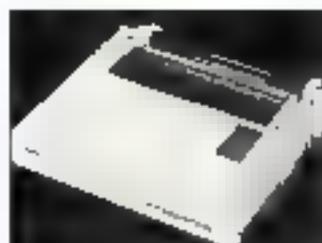
MICRO-DIGEST

NOUVEAUTES

PERIPHERIQUES

ProDot 24 et ProDisk 24

La société Citizen, deuxième fournisseur d'imprimantes en France, avec plus de 12 % du marché, innove dans le secteur des services en lançant une imprimante livrée avec un logiciel utilitaire. Cette imprimante, la ProDot 24, fait partie d'une nouvelle gamme d'imprimantes matricielles haut de gamme et a été conçue pour répondre aux besoins des utilisateurs professionnels, de l'administration et des établissements supérieurs. En effet, en imprimant à 240 cps (12 cps) en qualité informatique et à 79 cps en qualité courrier, elle permet de traiter une forte charge de travail. Avec 24 aiguilles à 80 colonnes, elle propose en standard cinq poches de caractères en courrier, deux en informatique et possède une mémoire tampon ■ 24 Ko. Un kit couleur en option permet la personnalisation des documents ; plusieurs styles de caractères peuvent être sélectionnés. Cette imprimante est compatible avec presque tous les micros et les logiciels IBM, même ceux fonctionnant sous OS/2 puisque elle possède les émulateurs Proprietary XL, Epson LQ 1000 et Nec P6 Plus. ProDisk, le logiciel qui l'accompagne, se présente sous forme de disquettes 3"1/2 ou 5"1/4. Il possède cinq programmes utilitaires sur menu permettant de configurer l'imprimante et satisfait les utilisateurs européens qui ont des standards d'impression différents. Il permet de télécharger des poches, de créer des logos et de



les sauvegarder. Les deux autres imprimantes de la gamme à neuf aiguilles (80 ou 136 colonnes), la ProDot 9 et 9X, offrent des vitesses de 300 cps en qualité informatique et de 60 cps en courrier. **Citizen**
ProDot 24 : 7 450 F HT
Kit couleur : 500 F HT
ProDot 9 : 5 295 F HT
ProDot 9X : 6 495 F HT
Pour plus d'informations contactez 14

Cartouches numériques : support de stockage de l'avenir

Les cartouches numériques offrent aujourd'hui l'avantage d'une capacité de stockage élevée et la garantie de l'intégrité des données, passant en outre du statut de support de sauvegarde à celui de support de données universel. La société 3M, qui en 1971 avait présenté pour la première fois ce type de support, offre ses cartouches en quatorze versions, classées en deux catégories : cartouches de données maxi et de données mini. Avec des dimensions de 101 x 152 mm, les cartouches de données maxi composent de bandes de 1/4" d'une capacité pouvant aller jusqu'à 300 Mo. La densité d'enregistrement est comprise entre 1 600 et 3 200 tpi et entre 10 000 et 12 500 tpi. Plus compactes (81 x 80 mm), les cartouches de données mini se composent de bandes de 1/8" ou 6

1/4". Leur densité d'enregistrement est la même que les précédentes. L'utilisateur peut définir entre 2 et 32 pistes. Grâce à leurs dimensions réduites, elles s'avèrent plutôt destinées au monde des micros et des PC. La configuration idéale consiste à utiliser des disques durs et des cartouches de données maxi interchangeables pour les sauvegardes, ceci se révélant particulièrement vrai si le support est utilisé en streamer. 3M annonce par ailleurs que, dans l'avenir, la capacité de stockage de ces cartouches pourra atteindre environ 500 Mo. **3M**
Prix : NC
Pour plus d'informations contactez ■

Xerox 4030

Conçue pour des utilisations allant jusqu'à 10 000 pages/mois, ■ Xerox 4030 est une imprimante laser de petite taille, silencieuse, d'une vitesse de onze pages/mnute et offrant une définition de 300 points par pouce. Équipée en standard d'une mémoire de 512 Ko extensible à 5 Mo, avec onze poches de caractères résidantes et cinq émulations activées à partir du poste de travail, elle peut assurer une compatibilité avec les logiciels PC du marché, grâce à un port d'interface parallèle Centronics ou série RS232C. Elle imprime toutes les applications développées pour une impression sur HP LaserJet série II, Epson FX-80, Diablo 630, IBM Proprietary et HPGL7475. Elle permettra de réaliser des applications de textes et de graphiques complexes, même en demi-teintes. **Rank Xerox**
Prix : 24 500 F HT
Pour plus d'informations contactez 16

Captimage

Le système Captimage, composé d'une carte Cyclope et du logiciel Captimage, permet de créer des banques de données d'images vidéo. Cyclope est une carte d'acquisition, de digitalisation et de traitement d'image pour PC/AT et compatibles. A l'aide d'une caméra, d'un magnétoscope ou de n'importe quel système capable de produire un signal vidéo, le logiciel Captimage autorise sous Windows des traitements d'une image de 512 x 512 pixels sur 256 niveaux de gris, en temps réel. L'un des avantages de ce produit réside dans les possibilités de réglage et d'amélioration de la qualité de l'image vidéo. **Digital Vision**
Prix : 9 500 F HT
Pour plus d'informations contactez 17

Disques Optimum 2400 M et 4000 M

La nouvelle série M de disques optiques numériques présentée par Optimum, filiale de la société Cipher, utilise des médias de différentes sources : 3M, ATG ou PDO. Ces disques 12" sont modulaires afin d'en augmenter la capacité ou les performances selon les besoins. Le 2400 M offre une capacité de 2,4 Go, son taux de transfert s'élevant à 625 Ko/s. Le 4000 M offre, quant à lui, une capacité de 3,92 Go et une vitesse de 723 Ko/s. Munis d'une interface SCSI, tous deux peuvent être livrés en version jukebox, en rack 19" ou en configuration « stand-alone ». **Cipher**
Optimum 2400 M : 62 000 F HT
Optimum 4000 M : 75 000 F HT
Pour plus d'informations contactez 18

Les imprimantes Phaser acceptent les polices Adobe

Tektronix annonce la compatibilité de ses imprimantes couleur PostScript avec les polices de caractères de type 1 Adobe qui n'étaient compatibles jusqu'à présent qu'avec les polices non encryptées de type 3. Rappelons que ces imprimantes utilisent la technologie du transfert thermique et qu'elles impriment sur papier et transparent avec une résolution de 300 points par pouce et 24 bits d'information couleur. Cette compatibilité, qui sera proposée gratuitement à tout client Tektronix, est le fruit d'un échange technologique entre cette société et Raster Image Processing Systems.

Tektronix

Pour plus d'informations contactez 19

MT 490L

Dans la gamme des imprimantes 200/300 lignes par minute, Mannesmann Tally annonce la MT 490L. Avec un volume de production pouvant atteindre 22 000 pages par mois, cette imprimante malicieuse est à la fois imprimante d'édition lourde pour micro imprimante de production pour réseau et imprimante connectable sur mini-ordinateurs pour la production de graphiques, étiquettes... Sa vitesse moyenne d'impression est de 220 lpm. Elle se connecte aux ordinateurs en liaison Twinaxiale et Coaxiale.

Mannesmann Tally

Prix : 30 500 F HT

Pour plus d'informations contactez 20

Imprimante BJ-130e

L'imprimante de technologie à bula d'encre BJ-130e offre une qualité d'impression de 360 points par pouce, deux polices de base, Courier et Gothic, et sept polices additionnelles téléchargeables qui seront disponibles prochainement. Avec moins de 45 décibels, cette imprimante est d'une rapidité, en mode texte, de 240 cps en 10 cpi et de 288 cps en 12 cpi. En mode graphique, outre les commandes standards IBM Proprinter XL24E, elle possède un langage graphique spécifique : le mode HSG. Les formats possibles sont A4 et A3. Un traceur à listing disponible en option permet d'imprimer sur du papier paravent ordinaire de 80 à 136 colonnes.

Canon

Prix : 8 900 F HT

Pour plus d'informations contactez 21

Brailtel

Après deux ans de recherche et de développement, la société MIV a réalisé Brailtel qui permet aux non-voyants de réunir dans le même appareil un agenda électronique et un outil guissant pour la lecture de l'écran d'un compatible PC et d'un minitel. Les informations sont lues grâce à un afficheur braille de type piézoélectrique de 20 caractères tactiles. Conçu autour du composant MIV-F-C51 développé avec l'aide de l'ANVAR, l'appareil permet d'utiliser tous les programmes non graphiques écrits sur MS-DOS qui réalisent les entrées/sorties par BIOS. Par ailleurs, le programme, nommé ReadBraille, occupe seulement 64 RAM.

MIV SA

Prix : 39 000 F HT

Pour plus d'informations contactez 22

Carte-contrôleur de disques Tentime

Afin d'exploiter au mieux les performances des systèmes de types PC-AT et des cartes réseaux qu'elle distribue, la société Pacific Technology présente la carte-contrôleur de disques à hautes performances Tentime, fabriquée par Advanced Digital Corporation. Cette carte contrôle deux disques durs ST 506/422 et deux lecteurs de disquettes 3 ou 5 1/4. Compatible avec les systèmes PC/DOS, MS-DOS et les réseaux Pacific Technology sous Network OS, elle est dotée d'une mémoire-cache de 128 Ko. Un algorithme optimise les échanges entre la mémoire-cache et le disque. La fréquence des accès physiques au disque est réduite de 90 %.

Pacific Technology

Prix : 8 500 F HT

Pour plus d'informations contactez 23

Imprimante ColorScript 100 modèle 10

Destinée à la conception graphique et à l'édition électronique, la ColorScript 100 modèle 10 de QMS utilise le système d'impression G 370 de Mitsubishi. Grâce à un procédé d'impression par transfert thermique, elle offre plus de 16 millions de combinaisons de couleurs et simule la gamme de référence Pantone. Elle est équipée d'un contrôleur intégré, basé sur un microprocesseur 68020 à 11 MHz et permet de traiter un document en pleine page A4 à 30 dpi. Ses trois interfaces (RS 232 parallèle Centronics et Apple Talk) lui

permettent de se connecter dans un environnement mini, micro ou de réseau local.

Japy Hermès et P. Ingénierie

Prix : 100 000 F HT

Pour plus d'informations contactez 24

Artist Mac!0

La société Nats présente le premier contrôleur graphique développé par Control Systems destiné au Macintosh II, l'Artist Mac!0. Il offre une vitesse de rafraîchissement de 75 Hz, ce qui supprime les problèmes de scintillement propres aux cartes graphiques à balayage de 60 Hz. Pour transformer une résolution sur 1 ou 2 bits en résolution sur 7 ou 8 bits, il suffit d'ajouter des modules mémoire. Ce contrôleur offre une résolution de 1 024 x 768 pixels et une palette de 16,7 millions de couleurs. Il comporte une mémoire graphique de 256 à 768 Ko et supporte le logiciel 32 bits QuickDraw.

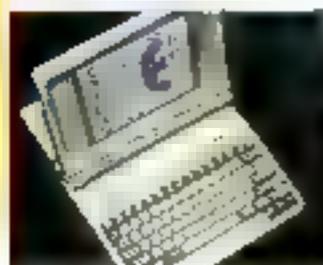
Nats

A partir de 14 200 F HT

Pour plus d'informations contactez 25

Souris infrarouges sans câble

La société Sicos propose une nouvelle gamme de souris dotées d'un émetteur à infrarouge remplaçant le câble. Elles fonctionnent jusqu'à une distance d'environ 1,5 m. Le récepteur avec un angle de contact de 90°. Le modèle pour PC/XT/AT est localement compatible avec la Microsoft Mouse et avec la Mouse System PC, une touche latérale de déplacement relatif du curseur offre une meilleure précision. Le modèle pour Mac II, SE et Plus offre une résolution de 200 à 400 dpi et une



SupersPORT sx et TurboPORT 386e

Zenith Data Systems présente la SupersPORT sx, premier PC portable autonome équipé d'un 386 sx et d'un écran Page White VGA. Avec son processeur, sur bus 32 bits, et sa carte graphique, il est suffisamment puissant et souple pour fonctionner comme un ordinateur de bureau, offrant grâce à sa batterie une autonomie de trois à quatre heures. Quant au TurboPORT 386e, il fonctionne avec un microprocesseur 386 cadencé à 20 MHz et est équipé d'un écran VGA. Son autonomie est de deux heures.

Zenith Data Systems
SupersPORT sx : 46 450 F HT
ou 51 750 F HT

(selon les versions)
TurboPORT : 52 950 F HT
 Pour plus d'informations contactez 30

A-200 TP16

A-200 TP16 de Canon est un portable haut de gamme. Il bénéficie de la puissance du 80386 sx, 16 MHz, d'une capacité mémoire de 2 Mo de RAM extensible à 4 Mo et de 40 Mo sur disque dur. Il offre une « option-box » dans laquelle s'insèrent quatre cartes add-on compatible bus AT. L'écran à plasma dispose de quatre niveaux de gris, d'une résolution de 640 x 400 et peut être remplacé par un

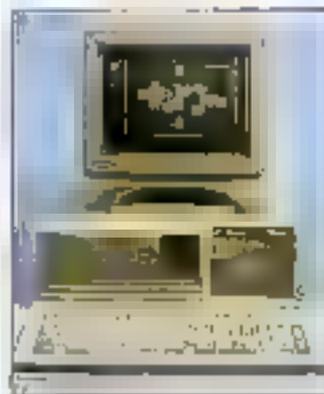
écran couleur EGA. Le clavier détachable 82 touches peut également être remplacé par un clavier 102 touches AT. Il dispose enfin de deux ports, un spécifique souris, un autre parallèle. La machine est livrée en standard avec le système MS-DOS 4.01.

Canon
Prix : 37 850 F HT
 Pour plus d'informations contactez 31

AST Premium 386 sx/16

Le dernier-né de la gamme AST, le Premium 386 sx/16, bénéficie de la nouvelle architecture développée par AST Research pour ses micro-ordinateurs, l'AST Cupid 32. Elle permet d'exploiter en puissance par le simple changement de la carte processeur et consiste en une carte de fond de panier possédant sept slots d'extension dont un 32 bits dédié à une carte processeur. Celle-ci peut être un 486, 386/25 ou un 386/33. La Premium 386 sx/16 offre 16 Ko de mémoire cache sans état d'attente, un contrôleur disque dur et disquette intégré en standard, deux ports série et un port parallèle.

AST Research
Prix : 20 000 F HT
 Pour plus d'informations contactez 32



Nouveaux micros chez Victor

Nouveau modèle tour, le V386T-33 est construit autour d'un processeur 80386 tournant à 33 MHz et possède une mémoire évolutive de 1 Mo extensible à 24 Mo. Côté stockage de masse, il offre une palette de disques durs allant de 66 à 640 Mo. Il dispose en outre de huit emplacements pour cartes d'extension permettant toutes les évolutions futures. Premier 386 compact de la gamme, le V386Cxx, dispose d'un disque dur de 40 Mo et de 1 Mo de mémoire RAM. Son processeur 80386 sx affiche une vitesse de 16 MHz. Victor propose enfin deux nouvelles versions VGA. L'une sur le compact V286C, l'autre sur le portable V286P, modèle accompagné de nouveautés : 12 MHz et 60 Mo de disque dur.

Victor
V386T-33 : 64 990 F HT
V386Cxx : 24 990 F HT
V286C version VGA : 19 990 F HT
V286P version VGA : 32 990 F HT

Pour plus d'informations contactez 33

COMPOSANTS

The IC/Discrete Parameter Database

Avec The IC/Discrete Parameter Database, sur disque compact 3.5", la société REA Informatique met en service une banque de données de poche. Le disque contient en effet toutes les caractéristiques requises pour la recherche, l'achat, la nomenclature et la maintenance des circuits intégrés, des semi-conducteurs discrets et des systèmes opto-électroniques. Il contient près de 800 000 références provenant de plus de 450 fabricants mondiaux, avec envoi à près de 300 000 feuilles techniques. L'outil d'accès à cette gigantesque masse d'informations est un logiciel donnant le choix entre de nombreux modes. Par ailleurs, il est servi sous forme d'abonnement annuel à raison de six parutions par an.

REA Informatique
Prix : 48 900 F HT
 Pour plus d'informations contactez 34

Afficheurs LCD

Epson présente de nouveaux afficheurs LCD : il s'agit d'une part d'un afficheur d'une résolution de 1 024 x 768 points. Pour permettre un multiplexage de 1 : 384 et pour afficher 768 lignes. Epson a développé un nouveau fluide de cristal liquide plus performant qui optimise aussi la possibilité d'afficher huit niveaux de gris. Utilisant la technique NTN qui permet un affichage noir sur un fond réellement blanc, il est destiné à remplacer certaines applications utilisant un tube cathodique. De taille compacte (350 x 246 x 41 mm).

il utilise enfin un rétroéclairage par tube fluorescent froid. Il existe également un afficheur couleur utilisant la même technologie NTN et offrant 640 x 400 points. Enfin, Epson lance un afficheur destiné aux applications utilisant un tube cathodique 6 pouces particulièrement adapté pour les applications portables.

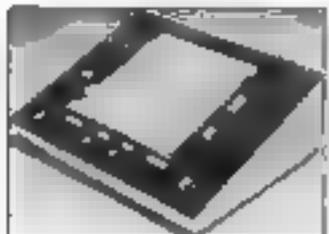
Epson
Prix : NC

Pour plus d'informations, contactez 35



Pupitre Cadet

Importé et distribué en France par Gradco, le pupitre de développement de circuits logiques et analogiques Cadet, dans son boîtier compact, est destiné aux besoins industriels et aux travaux pratiques dans l'enseignement. Autour d'une surface de câblage de 163 x 167 mm comportant 2.520 points de contact, il offre une alimentation fixe de 5 V en continu, deux sorties réglables en continu de +/- 1,3 V, ainsi qu'une sortie fixe de 12,6 V en alternatif. Le générateur de fonctions intégrées délivre des signaux de fréquences comprises entre 0,1 Hz et 100 kHz, continuellement variables et de tension de 0 à +/- 10 V. Les autres



Décembre 1989

fonctions offertes comprennent deux jeux de huit indicateurs logiques et huit commutateurs.

Gradco France
Prix : 3.550 F HT

Pour plus d'informations, contactez 36

Capillex Super 80 et Super 30

Autotype International lance deux nouveaux films photostencils destinés aux fabricants de cartes de circuits imprimés et de claviers à membrane. Grâce au procédé Dual Cure, ils offrent la rapidité et la qualité d'impression d'un système photopolymère ainsi que la durabilité et la latitude de pose d'un sensibilisateur diazo. Le Capillex Super 80 permet d'obtenir des pochoirs pouvant atteindre jusqu'à 300 microns d'épaisseur. Quant au Super 30, il offre, entre autres choses, une excellente qualité d'impression pour les images primaires et les légendes à partir de 90/140 fils/cm.

Autotype International
Prix : défini selon le câblage

Pour plus d'informations, contactez 37

ECPD12

La Centre technologique de ES2 met en application son nouveau procédé de fabrication CMOS à deux niveaux de métallisation, ECPD12. L'utilisation de ce procédé en 1,2 micron va permettre de réduire la taille des puces et est destiné, en particulier, aux équipementiers en électronique qui souhaitent intégrer des circuits de haute complexité sur une seule puce de plus de 100 mm². Entièrement compatibles avec le procédé de fabrication C287 en 1,2

Découvrez l'étonnant Turbo Générateur Automatique de programmes dBASE

Vous réalisez et modifiez vos applications en quelques instants. Vous n'avez plus une seule ligne à écrire, et vous mettez automatiquement vos bases de données en relation...

Nouveau, **dBTURBO** écrit automatiquement vos programmes mono postes ou réseaux en dBASE III+ ou IV*.

Augmentez votre productivité en réalisant en quelques minutes vos applications relationnelles sur mesure sans réellement écrire une seule ligne. A quoi servirait un générateur qui obligerait à apprendre un autre langage ?

Gagnez du temps pour réaliser et modifier vos applications à loisir. Les sources .PRG générées n'utilisent volontairement que des commandes simples (pas de call peu compréhensibles). Vous pouvez les distribuer librement sans verser de droits.

Imaginez vos fichiers .DBF actuels ou futurs mis automatiquement en relation!

Que vous soyez développeur confirmé ou néophyte, **dBTURBO** est si simple d'emploi que vous l'utiliserez aussitôt. Amorti en quelques jours, vous ne pourrez plus vous en passer. Il sera votre logiciel le plus utilisé.

Testez cet étonnant produit professionnel. Recevez pour 150 F TTC (à déduire de votre commande définitive) le manuel original et une version limitée ayant toutes ses fonctionnalités.

dBTURBO fonctionne sur tout compatible, du Pc au 386, avec une unité de disquette 360k ou 720k, et 256k de mémoire. Peut fonctionner sans disque dur. Il nécessite dBASE III+ ou IV*, ou un compilateur ou interpréteur compatible à 100%.

Prix de lancement: 2995 Frs H.T. (3552 Frs TTC)

"Voici enfin le Turbo qui manquait à dBASE"

EN CADEAU GRATUIT si vous commandez sous 8 jours: **dBGENIAL**, logiciel d'interrogation et de recherches multicritères, complément indispensable d'une valeur de 900 F HT.

Retournez aujourd'hui même le bon ci-dessous à:

SIGEF, 17 rue de Paris, B.P. 282, 06005 NICE Cedex
no téléphonez au 93 84 53 28 (fax 93 52 00 00)
Renseignements et demandes de documentation: 3615 code 136

- OUI, adressez-moi sous 24 heures mon **dBTURBO** et mon cadeau **dBGENIAL**. Je joins un chèque de 352 F TTC.
- Je désire recevoir la version limitée, avec le manuel original. Ci-joint un chèque de 150 F TTC, remboursé lors de l'achat.
- Je désire recevoir une démonstration gratuite, sans engagement.

SOCIÉTÉ:

NOM et Prénom:

Adresse:

Code:

Ville:

Téléphone:

Disquette 8" 1/2

3" 1/2

micron de Philips, ces prototypes ASIC pourront être fabriqués par cette même société pour les commandes en volume.

European Silicon Structures
Pour plus d'informations contactez 38

RESEAUX

Module de connexion LE 10-C

Dynatech présente dans la gamme Multinet un module répéteur qui s'intègre dans l'étoile Ethernet-Multinet : LE 10-C. Ce module permet de raccorder le câble coaxial Ethernet ainsi que le câble fin avec le module LE 10-B. Ce nouveau dispositif permet donc aux utilisateurs d'Ethernet classiques de communiquer à travers l'étoile Multinet avec des nœuds sur paires torsadées blindées et non blindées ainsi que sur fibres optiques. Il élimine l'utilisation de répéteurs externes, souvent coûteux, et permet de réaliser des ouvertures sur les différents médias et systèmes de câblage CCS BCS...
Dynatech Systems France
Prix : 9 300 F HT

Pour plus d'informations contactez 39

De nouveau chez Gateway

Afin de permettre aux utilisateurs de G/Ethernet de tirer parti de la puissance et de la vitesse des processeurs 80386 installés sur leur réseau, Gateway Communications annonce la disponibilité de ses adaptateurs réseau local ainsi que de toute sa gamme de produits pour réseaux étendus G/Remote Bridge, G/SNA, Gateway, G/X25, sous le système d'exploitation Advanced NetWare 386 de Novell, distribué en France par Reptec Informatique.

Les nouveaux drivers haute vitesse destinés aux contrôleurs G/Ethernet ont en effet été conçus pour optimiser les performances des réseaux locaux fonctionnant sous NetWare 386. Par ailleurs, en ce qui concerne les réseaux étendus, les produits Gateway tirent parti du nouveau système de Novell en offrant des liaisons intraréseau rapides avec des ressources telles que PC, minis ou sites centraux.

Reptec Informatique

Pour plus d'informations contactez 40

Serveur CMC Transerver, nouvelle version

La nouvelle version du Transerver de CMC augmente de 100 % son débit de traitement. Rappelons que le Transerver relie la plupart des périphériques RS 232 à un réseau local Ethernet TCP/IP. Livré avec quatre ou dix ports, il intègre en option un transceiver Ethernet mince. Parmi les nouvelles fonctions, citons l'autobaud qui ajuste le rythme de transmission du port à celui des données entrantes. D'autre part, l'autodisconnect permet à un utilisateur privilégié de fermer automatiquement toute porte quand il ne reste plus de sessions et de déclencher les commandes du modem.

REA Informatique

Prix : NC

Pour plus d'informations contactez 41

Réseau PORT

Le réseau PORT de Transoptec pour PC et PS combine quatre caractéristiques : l'accès intégral par menu graphique et multifenêtre, un système d'exploitation réseau multitâche (jusqu'à dix applications plus une tâche DOS simultanées)

qui fonctionne en mode protégé, une architecture répartie et un routage internet multiséau. Toutes les ressources du réseau sont vues comme si elles étaient intégrées à la station de travail, même si elles sont sur un site lointain. Cette transparence permet la mise en place de services communs. Le réseau pourra s'étendre géographiquement sans limite physique et sans limite logique au niveau du nombre de stations sans coûteuses reprises de logiciels.

Transoptec

5 000 F HT environ par station (hard et soft compris) plus 400 F HT environ par station.

Pour plus d'informations contactez 42

COMMUNICATIONS

Cesam-Gateway 3270

Cesam-Gateway est une carte de communication pour PC/AT et compatibles. Elle assure la communication entre des ordinateurs centraux de la série 370 et des micros reliés en réseau local. La carte est capable de gérer jusqu'à 32 sessions simultanées. Outre une très faible occupation mémoire, serveur 20 Ko et 50 Ko pour les stations, le serveur et les stations offrant l'avantage d'être non dédiés. Cette carte opère le transfert de fichiers en tâche de fond et intègre les couches X25, X32, SDLC et SNA. Précisons enfin que le développement sous OS/2 est prévu pour le deuxième trimestre 1990.

CRE2I

Serveur + quatre stations :

14 000 F HT

Station supplémentaire :

1 950 F HT

Pour plus d'informations contactez 43

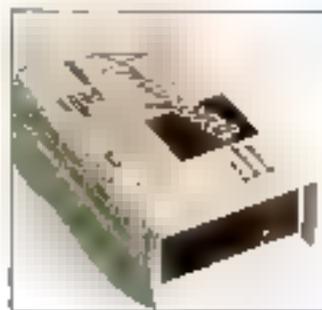
Modem Amazone Pocket

D'un format équivalent à celui d'un paquet de cigarettes et d'un poids de 245 g, le modem Amazone Pocket est conçu pour fonctionner avec une pile ou une batterie rechargeable intégrée, assurant une autonomie de cinq heures. Il est livré avec un adaptateur de courant permettant le raccordement immédiat au secteur. Sa miniaturisation ne l'empêche pas d'être un modem quadrivitesse synchrone (V21, V22, V22 bis et V23). Enfin, il peut être connecté à un émetteur branché dans la prise électrique à la place de l'alimentation secteur. Dans ce cas, le micro-ordinateur se réveille sur un simple appel, cette fonctionnalité étant intéressante dans toutes les applications de transferts de fichiers automatiques multisites, de nuit...

PNB

Prix : 3 950 F HT

Pour plus d'informations contactez 44



Newcom

C & D Informatique annonce la sortie d'un nouveau modem V21-V23 externe pour tous les ordinateurs disposant d'une sortie RS232C. De petite taille (11 x 10 x 3 cm), totalement compatible avec les logiciels de communication Hayes, il a été conçu pour les

applications nécessitant de le transporter. Ses applications vont de l'émulation mûritel, la télémainenance, le transfert de fichiers, le télécontrôle, l'accès au réseau Transpac et aux banques de données jusqu'à la connexion sur serveur et au téléchargement de programmes. Il est compatible avec tous les ordinateurs PC/XT/AT/PS ou Amstrad, Bul, Olivetti et Macintosh.

C & B Informatique

Prix : 2 950 F HT

Pour plus d'informations contactez 45

Télépac

Télépac Multifonction (TMF B) de Sibtel offre la possibilité d'effectuer les transferts de fichiers MicroV⁺ 7/8

et FTF*7/8 entre les PC/PS et les systèmes centraux Bul/DPS 7/8. Le transfert de fichiers est également assuré par le protocole Microfit 8 pour les sites Bul/DPS 6 et Kermit pour les sites DEC. Un des avantages de cette fonctionnalité est la possibilité de transférer de l'ordinateur central sur son PC/PS le fichier sur lequel on souhaite travailler localement puis de le renvoyer après modification, réalisant ainsi une économie sur les coûts de transmission. TMF B est également un concentrateur et un convertisseur de terminaux télématique, asynchrones et PC/PS pour le raccordement à des sites centraux DPS X.

Sibtel

De 45 000 F HT à 91 600 F HT

Pour plus d'informations contactez 46

Hostel IV, Kirstel II et Pictel

Goto Informatique présente trois nouveaux produits. Il s'agit du microserveur vidéotex pour PC, Hostel IV, totalement réécrit et qui offre des fonctions de gestion de base de données multi-indexes spécifiques ou provenant d'autres applications utilisant dBase II+. De plus, le langage de programmation intégré David, entre le Basic et le langage C, offre à l'utilisateur un environnement complet pour écrire des traitements spécifiques ou pour modifier des traitements livrés en standard. Ce langage comporte des instructions spécialement dédiées à un environnement vidéotex, permet de gérer des fichiers de données au

format dBase III+ en données et en index. Il est conçu pour être exécuté dans un contexte multi-utilisateur sous MS-DOS. Enfin, ce serveur permet la gestion de 1 à 96 accès simultanés.

Le logiciel de composition de pages vidéotex pour PC, Kirstel II, offre les outils de graphisme inédits sur ce type de programme. Côté manipulation et ergonomie, la gamme des outils graphiques est accessible à partir d'icônes ou de menus déroulants : couper, copier, coller, agrandir, réduire... Enfin, le logiciel de conversion d'images, Pictel, permet de créer des pages vidéotex à partir d'images numérisées au format PVI, sachant que la plupart des logiciels graphiques ou de digitalisation peuvent générer des dessins à ce

SPECIAL FETES!

**FAITES COUP DOUBLE SUR
L'OSCILLOSCOPE 2225**

**UNE REMISE SPECIALE +
UNE SACOCHE ET UN CAPOT
GRATUITS. 9723F**

**GAGNEZ 10% SUR
L'ENSEMBLE.*
7851F HT**

NOTRE OFFRE :

Un oscilloscope analogique 2225
50 MHz, 2 voies. Sensibilité 500µV
Balayage externe Expansion 1, 10, 50
Livré avec 2 sondes, un capot, une sacoche

GARANTIE 3 ANS.

* Offre et prix garantis jusqu'au 15.01.89
Inclus de port et d'emballage.
Prix H.T. (TVA 18,8%)
Catalogue complet TekDirect sur demande.

**TEK
DIRECT**

TOUJOURS LA POSTE DU SERVICE

NUMÉRO VERT 05.00.22.00

NOUVEAUTES

format.
Goto Informatique
Hostel IV : de 4 900 F HT à 19 500 F HT
Kristel II : 34 500 F HT
Pictel : 1 550 F HT
 Pour plus d'informations contactez 47

Telem2

Telem2, nouvelle version du logiciel intégré de communication télématique Telem, permet de créer et d'animer des services vidéotex professionnels sur le réseau téléphonique commuté et sur Transpac à partir d'une base matérielle composée d'un ou de plusieurs PS/2 ou PC. Cette version reprend, en les améliorant, la plupart des modules de la version précédente, dont Telem1 dB qui est un environnement de gestion de lignes interactif, un gestionnaire d'arborescence interdisant les conflits, une interface de création et de gestion de fichiers compatibles avec dBase.
Telemco
De 33 000 F HT à 65 500 F HT
(selon les versions)
 Pour plus d'informations contactez 48

Modem Référence 2400 et logiciel Olitel + Réseau

Le modem Référence 2400 d'Olitec est un modem quadri-standard travaillant en modes V21, V22, V22bis et V23, appel et réponse automatiques. Il répond aux normes MNP classes 2, 3, 4 et 5 et reconnaît automatiquement la vitesse terminale de 300 à 9 600 bits/s. Il possède une mémoire non volatile et est muni d'un chien de garde qui vérifie le bon fonctionnement du

modem, le relançant en cas de défaillance. Compatible Hayes, il bufférisse les caractères à l'émission comme à la réception. Le logiciel télématique Olitel + Réseau sous Novell détecte la configuration de l'ordinateur, émule un minitel 40 et 80 colonnes et les terminaux télétype et VT 100. Il ramet à jour un répertoire téléphonique, permet le transfert de fichiers jusqu'à 9 600 bits/s, en XMODEMS et YMODEMS, et capture des pages en Videotex et en ASCII.

Olitec
Modem Référence 2400 :
4 690 F HT
Olitel + Réseau : 4 390 F HT
 Pour plus d'informations contactez 49

NCR 5682

Conçue dans son ensemble pour une utilisation permanente par un public non spécialiste dans un environnement libre-service, la borne NCR 5682 associe des outils de conception simple aux toutes dernières technologies des écrans tactiles. Outre un moniteur couleur tactile, elle est fournie en standard avec des graphiques VGA+, une sortie audio, un lecteur de disquettes, un disque dur, un PC à base de processeur 30285 et NCR DOS 3.3. La clé de route du système 5682 est constituée par son système logiciel interactif composé du logiciel de base, S4, du logiciel applicatif, Composer, d'outils de développement et de protocoles de communication.

NCR
Prix : de 100 000 F HT à 150 000 F HT
 Pour plus d'informations contactez 50

Samantha Fax

La société Métrologie vient d'annoncer la nouvelle carte

Samantha Fax de PNB. Toutes les fonctions d'un modem quadri standard sont intégrées à la carte : V21, V22, V22 bis et V23. Les fonctionnalités d'un Fax groupe II à 9 600 bps (V27ter, V29) viennent s'ajouter au modem classique. Carte courte au format bus ISA compatible avec les PC, XT, AT, la Samantha Fax a une faible consommation, grâce à l'utilisation de composants CMOS. Elle est livrée avec les logiciels Mycomum, pour la gestion des communications de données, et My Fax qui gère l'émulation d'un télécopieur de groupe III.

Métrologie
Prix : 8 950 F HT
 Pour plus d'informations contactez 51



Créer les espaces de bureau, nouveaux horizons

La mise en place de réseaux locaux, les immeubles intelligents, les messageries et autres communications électroniques, le bureau sans papier... autant de concepts qui sont appelés à modifier profondément nos façons de travailler et aussi certains de nos comportements.

Alors que certains utilisateurs en sont encore à essayer de mettre en place un partage de fichiers, d'autres sont allés plus loin dans la maîtrise du nouvel espace de travail. Le présent ouvrage fait le point sur les politiques en matière d'organisation tant des locaux que de l'espace avec des comptes rendus d'expériences menées entre autres chez Mercedes-Benz,

Rhône-Poulenc ou encore la Citibank. A l'heure de la communication tous azimuts, un bon moyen d'aborder les aspects trop souvent passés sous silence : la prise en compte du facteur humain.

**Créer les espaces
 de bureaux**
Strafor/Nathas

Normalisation des réseaux

Enfin un ouvrage clair, simple et rapidement assimilable, guère plus de 130 pages, sur un sujet souvent difficile d'accès. Les auteurs se sont attachés à présenter les notions clés de cet univers. Les organismes de normalisation, ainsi que leurs prérogatives, sont définis. Un long développement sur le modèle OSI permet de comprendre concrètement comment fonctionne le niveau applicatif d'un réseau. Enfin, un chapitre prospectif fait le point sur les travaux en cours et les prochains développements à attendre. A mettre entre toutes les mains.

**Normalisation
 des réseaux**
Editions Eyrolles

Informatique documentaire

Les outils sont disponibles, les technologies sont pour la plupart certifiées et fiables, la gestion documentaire électronique peut donc rentrer dans son axe de maturité. Avec les développements des supports de stockage de type magnéto-optique, l'informatique documentaire trouve enfin une base matérielle qui lui a longtemps fait défaut. Mais même si les

technologies sont disponibles, elles ne sont pas toujours faciles à mettre en œuvre tant elles sont parfois hétérogènes. Le but de cet ouvrage est donc de faire le point sur un domaine très prometteur mais encore mal maîtrisé. Le lecteur y est conduit au travers des détails qui caractérisent ce secteur encore jeune. Il y aborde les méthodes de gestion documentaire ou bien encore les genres de fichiers constitutifs. Notons que l'ouvrage comporte un index très bien fait qui permet au lecteur d'accéder rapidement à une notion, comme quoi le papier peut lui aussi être intelligent.

Informatique documentaire
Éditions Marson

SUR LES RAYONNAGES CE MOIS-CI

► Langages

Programmer avec Microsoft Quick-Basic
Microsoft Press, 98 F

Programmes résidents en Turbo Assembleurs
Eyrolles

► Applications

WordPerfect 5
Aide-mémoire Cédic/Nathan, 50 F

Bien débiter Excel
Micro Application, 129 F

Bien débiter Word 5
Micro Application, 129 F

► Systèmes d'exploitation

Guide P.S.I. du développeur sous MS-DOS
P.S.I., 295 F

Bien débiter avec Unix
Micro Application, 129 F

► Matériel

La maîtrise des cartes EGA
Éditions H.C.M., 230 F

Sauvegarde et capture d'images écran (Heracles, CGA, EGA, VGA)
Éditions Radio

► **Applicatifs**
CAO en mécanique
Armand Colin, 190 F

L'informatique appliquée au calcul scientifique
Dunod, 130 F

► **De tout un peu**
Steve Jobs, un destin fulgurant
Micro Application, 135 F

Dictionnaire d'informatique et techniques associées bilingue français-anglais
Éditions Tec & Doc Lavoisier, 158 F

EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL

- Meilleure protection de logiciel protégé en tout type de configuration
- Plus de sécurité de clés ou de requêtes ignales.
- Protection des .COM et .EXE avec changement de taille.

- La solution d'antivol personnalisable.
- Responsable de sécurité.

- Haute protection par logiciel (contre Copy II PC, Copyright, etc.).
- Faible coût par copie.
- Entièrement paramétrable suivant vos besoins.
- Utilisation et installation faciles.

2 450 F TTC

pour tous renseignements et commandes

INNOSOFT

(1) 45.06.76.91

2, rue des Bourreys 92150 SURESNES - FAX (1) 47 28.62.89

* 2450 F TTC (2 950,00 F TTC) pour 120 logiciels, 6690 F TTC (8 142,00 F TTC) pour la version illimitée. Documentation en français.

BON DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

- Je commande (____ exemplaire(s)) de EVERLOCK/120 utilisations à 2 950,00 F TTC (2 905,70 F TTC + 45,23 F TTC de port)
- Je commande (____ exemplaire(s)) de EVERLOCK/illimité à 6 690,00 F TTC (6 142,00 F TTC + 55,23 F TTC de port)
- Je désire recevoir une demande de démonstration et une documentation.

Je paie mon règlement :

chèque

Carte Bleue/Rubies :

Date d'expiration :

Contre remboursement (80 F TTC de frais supplémentaires.)

NOM :

SOCIÉTÉ :

ADRESSE :

CODE POSTAL :

VILLE :

A renvoyer à INNOSOFT 2, rue des Bourreys 92150 SURESNES

Deux nouveaux des accessoires en plus

Voici les nouveaux modèles

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont une **mémoire** ROM de 64K. Et sur le LZ64 vous avez aussi un gigantesque 64K de RAM !

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont un **écran** de 4 lignes fois 20 caractères. Les LZ vont vous en mettre plein la vue !

L'**agenda** est désormais graphique et permet de visualiser une semaine complète en un seul coup d'oeil !

Le nouveau **bloc-notes** va vous séduire : sauvegarde automatique, calculs, cryptage des notes. Idéal pour frais de déplacement, code carte bleue etc.

La nouvelle commande **Trouver** permet de retrouver n'importe quoi, n'importe où. Dans le calepin, dans l'agenda, dans le bloc-notes, dans un fichier OPL. C'est incroyablement pratique, vous verrez.

Compatible ! Logiciels et périphériques des CM et XP fonctionnent sur les LZ.

Les **alarmes** offrent trois types de son et une meilleure sonorité. Après avoir pris soin de vos yeux, on prend soin de vos oreilles.

Le **calepin** (RECH et SAUV) est plus pratique : insertion de lignes lors de modification, recherche multi-critères avec jaker, impression et tri.

Xfiche permet de créer vos fichiers et vous évite de tout gérer dans le même calepin. Un pour les adresses, un autre pour les produits, etc.

La **calculatrice** est aussi plus performante : fonctions statistiques et scientifiques supplémentaires, calcul automatique de tous les %.

Plus de 20 nouvelles fonctions et commandes ajoutées au langage de **programmation** OPL.

Quelle heure est-il à Tahiti ?
Le code téléphonique de Tokyo ? Depuis Paris ? Ou depuis Amsterdam ? Les LZ ont les réponses à toutes ces questions sur les **400 villes** les plus importantes.



ORGANISEUR II LZ & LZ64

Organiseur II et des prix en moins

Quelques-uns des nouveaux accessoires



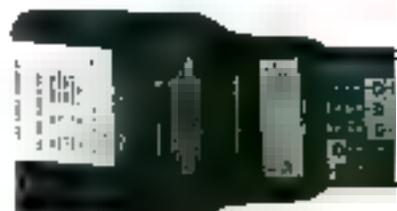
une nouvelle version
4 lignes pour le Tableur
et Top Finance



un nouveau livre
en français, sur
la programmation QPL



une douchette
et un crayon métal
plus sensible



une mini-Imprimante
matricielle, un modem
ultra-compact, etc

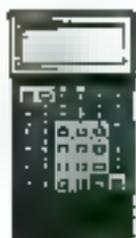
Et la nouvelle gamme de prix



le **CM**, écran 2 fois 16
8K RAM, 32 en ROM
839 f HT (995 ttc)



l'**XP**, écran 2 fois 16
32K RAM, 32 en ROM
1259 F HT (1495 ttc)



le **LZ**, écran 4 fois 20
32K RAM, 64 en ROM
1599 F HT (1895 ttc)



le **LZ64**, écran 4 fois 20
64K RAM, 64 en ROM
2019 F HT (2395 ttc)

Pour une documentation complète
ou le nom de votre revendeur
Organiseur II le plus proche, appelez
Aware au (1) 45-23-21-12.

Organiseur II
Le standard
de poche

un produit

PSION

Importe exclusivement par

Aware

7 à 9, rue des petites écuries - 75010 Paris
Tél. (1) 45-23-21-12 Fax (1) 45-23-02-57

SERVICE-LECTEURS N° 273

ALIF**RESIDENT
INFOMARKT**

X Turbo 88
CM 4,77- 16 Mo
512 Ko RAM
Disque 5 1/4 360 Ko
Clavier 102 touches

3 490 F ttc

ATurbo 286 - CM 6 - 10 Mo
512 Ko RAM
Disque 5 1/4 1,2 Mo
Clavier 102 T

5 190 F ttc

idem 8/ 12 MHz

5 690 F ttc

idem 8/ 16 MHz

6 090 F ttc

ATurbo 386 - CM 16 Mo
1 Mo RAM
Disque 5 1/4 1,2 Mo
Clavier 102 T

9 590 F ttc

idem 8/ 20 MHz

12 390 F ttc

idem 8/ 25 MHz

- 2 Mo RAM

22 710 F ttc

Portable AT
Sans fil 5 5200
CM 12 Mo
Disque 3 1/2 1,44 Mo
Desk. 40 Mo - 28 Mo

22 490 F ttc

ATurbo 386 PRO
CM 386 - 25 MHz
64 Ko - Mémoire cache
2 Mo RAM - Série //
Disque 3 1/2 1,44 Mo
Disq. 80 Mo - 24 Mo
Fertile couleur VGA
Carte VGA 16 bits

32 400 F ttc

Pinnables VHS 100

V 85 P. **9 500 F ttc**V 286 P. **23 700 F ttc**Disks durs :20 Mo **1 890 F**40 Mo **3 390 F**80 Mo **5 890 F**157 Mo **11 090 F**338 Mo **17 890 F**Cartes disks durs :20 Mo **2 890 F**30 Mo **3 190 F**40 Mo **3 490 F**Souris :20 Mo **2 490 F**40 Mo **3 690 F**60 Mo **6 690 F**150 Mo **9 990 F**Lecteur disquettes :3 1/2 720 Mo **690 F**3 1/2 1,44 Mo **795 F**Rack 5 1/4 **120 F**Mémoires (3 Ko) :Ext. 640 Ko XT **295 F**Ext. 2 Mo XT **890 F**Ext. 3 Mo AT **990 F****RAM 41256 - 10 35 F !!!****LOGICIELS ALIF :**

AL - FARIH
(traitement de textes Multilingue
Latin/Arabe)
AL - FURQAN
(Le Coran sur ordinateur)

Cartes écran :MGP **390 F**CGA **385 F**EGA **990 F**VGA **1 390 F**Cu - Processeurs :8087 **1 890 F**80287 **2 590 F**80387 **3 490 F**Divers :Souris **290 F**Scanner mini **1 690 F**Clavier 102 T **390 F**Clavier 102 T - sans fil **790 F**Joystick **190 F**T. Serial 3 V **390 F**Câble // **45 F**Adap. DB9/25 **45 F**Onduleur 360 WA **2 690 F**Onduleur 550 WA **2 990 F**Softs divers :Turbo CAD 3D **1 490 F**

LTCHEX

Générateur d'Applic. **1 490 F**Ciel (cpu gen.) **1 190 F**First pah (PAO) **1 490 F**

-20 à -40%

sur tous les logiciels

du Marché

Moniteurs :12" Mono **730 F**14" Mono **990 F**14" EGA Cou. **2 995 F**14" VGA Cou. **3 390 F**14" Multi. Cou. **4 090 F**19" VGA Cou. **8 490 F**A4 Pleine page **9 690 F**

AL-Farih : **INÉDIT** : Générer vous-même vos propres piles de caractères : Arabe, Cyrilliques, Hébreu, Persan et imprimez-les sur tous types d'imprimantes.

ImprimantesLaser :Manicom **14 590 F**Fujitsu **14 690 F**Epson **14 990 F**Canon **12 900 F**HP **NC**Nec **28 890 F**Jet d'encre :Diconix **2 990 F**HP Desk Jet **NC**Canon BJ 130 **7 390 F**Matricielles 9 Ag :Citroep 120 D **1 690 F**Epson LX 800 **2 490 F**Matricielles 24 Ag :Citroep 130P 45 **4 590 F**Epson LX 500 **3 690 F**Epson LX 850 **6 550 F**ColorjetCitroep Swift 24 **3 990 F**Epson EX 800 **6 090 F**Kit couleur **NC****Fournitures :** Rubans,

toner, listing, housses

Disquettes :

3 1/2 DF/DD **6,90 F**3 1/2 DF/HD **19,00 F**5 1/4 DF/DD **2,20 F**5 1/4 DF/HD **7,90 F**

NC pour tous types
de produits - marques,
vous bénéficierez
des meilleurs prix - services

Retournez votre commande à : **Alif 23, rue du Rocher - 75008 PARIS**

Site :

Nom :

Adresse :

Tél :

Règlement cash
joint à la commande

Désignation

Nbre

Prix

Frais de port

N.C.

TOTAL**ENEZ NOUS VOIR au :**

CNIT La Défense
INFOMARKT show room 382
2, place de La Défense,
92800 Puteaux Cedex.
Tél. : 40.81.04.21 +
FAX : 47.74.55.10

ALIF**RESIDENT
INFOMARKT**

DATA SHOW '89 : LA RENTREE DES CLASSES...

Chaque automne depuis 1973 se déroule à Tokyo « Data Show », considéré comme la vitrine la plus représentative au Japon en matière d'ordinateurs, périphériques, logiciels et autres réseaux. C'est l'occasion pour les organisateurs du JEIDA (Japan Electronic Industry Development Association) du MITI et de NTT de faire apprécier la perfection toute japonaise du déroulement des opérations. 35 000 m² de surface d'exposition divisée en cinq halls, 33 sociétés participantes représentant le gratin de l'informatique mondiale et sur tout près de 213 300 visiteurs. Car, ne nous y trompons pas, le Data Show est une sorte de rentrée des classes où les constructeurs rendent leurs « devoirs de vacances » c'est-à-dire la manifestation la plus importante et la plus influente de l'année au Japon dans ce domaine. C'est donc l'occasion pour l'utilisateur de jurer l'intégralité de l'offre disponible à l'heure actuelle dans un créneau donné. Les attractions vedettes de l'expo auront été sans surprise la station de travail NeXT complète commercialisée par Canon, les premières estimations autour du 486 d'Intel, les nouveaux PC « Notebook » et surtout le Mac portable d'Apple, attendu, si comme le messie. Les inconditionnels du Mac au Japon semblaient finalement satisfaits quant à la souplesse d'utilisation du « track-ball » et à l'exceptionnelle visibilité de l'ancien écran « matrice active » d'une résolution pourtant bien moindre (640 x 400) que celle de ses prédécesseurs. Sur les

nombreux Macintosh en démonstration, on pouvait voir tourner le superbe tableur couleur « King of Informa » (commercialisé sur ASCII) et le « Base Mac version adaptée du célèbre SGBD d'Ashton Tate, ainsi qu'une simulation de vol d'essai d'un réalisme époustouflant sur le nouveau fleuron de la firme de Cupertino le « iC ». Le récent « néo-Apple » fait « de l'hétérogénéité » avait également droit de ses échanges d'informations en tout genre et partage de ressources via le réseau local Tops (de la filiale de Sun d. même nom) qui permet d'interconnecter des Mac, de PC, des stations de travail Sun sous Unix, des portables Toshiba à l'aide d'une simple paire torsadée et supportant Apple Talk 230 Kbps, Flash Talk (770 Kbps) et Ethernet (10 Mbps). Du côté des stations de travail, outre l'engouement attendu pour le cube NeXT, ce sont les produits Fujitsu Hitachi et surtout Sony qui ont retenu l'attention. Le FMTowns Fujitsu, si il a tout pour plaire (80386-24k de mémoire, lecteur de CD-ROM intégré) n'avait pas encore conquis le public nippon, en raison de la pauvreté de son catalogue d'applications autres que ludiques. Le Data Show a permis de découvrir les nouveaux logiciels FMTowns tirant pleinement parti du CD-ROM: CD Word, un dictionnaire en huit langues totalisant cinq millions de mots sur un seul disque, un Basic-386, un compilateur C (Lucco C) et un gestionnaire de bases de données (Avec Base). Chez Hitachi, c'est la gamme complète de modèles 2050, dans leur design soigné couleur crème, qui a drainé le plus de visiteurs à « ce festival » du côté des écrans. Cela va du désormais classique 20", 16 couleurs 1 120 x 780 points, jusqu'au monochrome 17" vertical d'une résolution de 1 782 x 2 494 points que l'on peut même doubler (2 écrans juxtaposés fournissant un format 183), en passant par des écrans plats à plasma

« Monsieur Tout-le-monde » associe volontiers jusqu'à la fin du nom IBM Sony avec la production de « wakimans » la notoriété grandissante des stations de travail. News bouleversera peut-être bientôt cette image. Le haut de gamme constitue des séries 1800 et 1900 s'appuie sur deux microprocesseurs 68030 à 25 MHz (le second sert aux opérations d'entrées-sorties) possède une mémoire de 16 Mo en standard et est livré avec une constellation de modules logiciels: Unix BSD 4.3, X Windows v1.1, NFS Rel. 3.2, TCP/IP, XMS, C Fortran 77, Franz Lisp Pascal. Si l'on ajoute la disponibilité du lecteur de disques magnéto-optiques (inscriptibles 594 M, temps d'accès moyen inférieur à 90 ms) et la récente politique de baisse des prix, on comprend le succès de ce produit.

Les stations de travail indiment de cette expo

Dans la galaxie PC au Japon, deux étoiles brillent au firmament: la géante « AX » et la naine « Notebook ». Tandis qu'une planète est en train de naître, celle des très attendus 486. Rappelons rapidement que le standard « AX » supporte à 4 fois (partitions séparées) MS-DOS et un DOS japonais spécifique. Chez HP par exemple, on pouvait voir le tout nouveau Vectra AX ES/12, ressemblant comme deux gouttes d'eau à son cousin occidental si ce n'est la barre d'espace fractionnée en trois (conversions kanas-kanjis). Et comme interface utilisateur? New Wave bien sûr. Canon présentait ses modèles AXI, Sharp ses derniers AX 386, et surtout Proside Co. Ltd qui sortait de ses cartons les AX 386 cadence à 33 MHz destinés aux applications de CAO, ainsi qu'un modèle AX/AT 486 en avant-première. Depuis l'annonce en un dernier du premier 486 par IBM (la machine était d'ailleurs visible au Data Show)

une quinzaine de constructeurs ont déjà annoncé l'arrivée de leur déclinaison sur le mode 486. Cependant certains problèmes techniques et des retards de disponibilité du CPU chez Intel devraient laisser au prochain 386 un proche avenir sans doute intéressant.

Toshiba qui s'aligne à raison la mention de « King of laptop » avec réserve à son dernier ne un stand complet avec présentation vidéo particulière dans une reconstitution de cabine d'avion, un des lieux d'installation par excellence pour le Dynabook, la production de la petite machine compatible avec la gamme J3100 du constructeur a atteint 15 000 unités par mois en octobre. Malheureusement pour les universitaires européens et américains, contrairement à ce qui avait été annoncé précédemment, le Dynabook ne sera pas exporté. La raison mise en avant par Toshiba est toute simple: ils ne veulent pas risquer des sanctions politiques par l'exportation d'une machine aux alentours de \$ 500 F. cassant ainsi complètement le marché des portables.

Le dernier venu dans ce créneau, tout nouveau tout beau s'appelle le crossystems II) et présentait « The Book » au Data Show. Equipé d'un 80386 pouvant tourner jusqu'à 8 MHz, 100% compatible XT, il dispose d'un écran « vert » et bleu d'une résolution maximale de 640 x 400 pour un encombrement de 297 mm x 210 mm x 50 mm et un poids de 2,5 kg. Côté mémoire on dispose de 640 Ko de mémoire centrale et de deux emplacements pour insérer des cartes mémoire allant de 32 Ko à 1 Mo chacune. Sur la face avant, on dispose également d'un emplacement pour enficher des 16 cartes applicatives d'une capacité de 2 à 8 Ko. Le quart haut gauche du clavier est entièrement amovible, permettant d'insérer des modules physiques d'application aussi divers qu'un lecteur de disquettes 2", une balance. Une vraie Fax, un module

pour la synthèse vocale ou le son numérique avec réglage du volume. Lorsque l'on sait que le catalogue propose également un contrôleur de réseau (CSMA/CD), un bloc modem compatible Hayes reconnaissant les ans V21 à V22bis du CCITT et un émulateur IBM 3270, lorsque l'on sait que la machine ne coûte que l'équivalent de 11 200 F, on comprend mieux la flambee de succès autour des NoteBook PC. Pour quand un clavier Azerty ?



DRAM A LA BAISSSE...

La mémoire dynamique 1 Mbit reste à l'heure actuelle le circuit mémoire le plus puissant en grande diffusion, sachant que les DRAM 256 Kbits sont frappées d'obsolescence et que les 4 Mbits ne sont pas encore disponibles en production de masse. En deçà d'une valeur ajoutée, relativement faible ce circuit disposait jusque-là d'une marge de profit importante : pour un coût de production estimé à 35 F l'unité, il se vendait aux alentours de 100 F. Cependant, depuis quelques mois, on assiste à un début de surabondance sur le marché des mémoires dynamiques. L'offre dépassant la demande, les fournisseurs commencent à craindre un effondrement des cours, et révisent leurs prix à la baisse. Le prix d'une DRAM 1 Mbit sur le marché japonais est tombé à 80 F et devrait chuter jusqu'à 50 F dans les mois à venir. Pour éviter cette recession, tous les grands producteurs, à savoir Mitsubishi, Toshiba, NEC pour ne citer qu'eux, viennent d'annoncer des réductions de production d'environ 10 %. Une des raisons évoquées pour expliquer ce phénomène est l'arrivée sur le marché de produc-

teurs étrangers tel Samsung. La firme coréenne, à l'aide d'une stratégie basée sur des profits moindres, une production énorme et des prix très bas, vient de se hisser à la troisième place mondiale en termes de production.



DISQUETTES TRES HAUTE CAPACITE

Lorsque l'on parle des différents supports existants pour le stockage de l'information, trois notions fondamentales interviennent : le temps d'accès, la capacité et le coût au bit stocké. Si la bande magnétique représente la plus grande capacité pour le meilleur coût, l'accès à l'information stockée reste séquentiel. De l'autre côté, on trouve les disques durs avec leurs temps d'accès compris entre 10 et 100 ms (accès direct), capacité de stockage limitée, leur relatif encombrement et leur fragilité. La disquette offre un compromis intéressant : peu chère, pratique, un accès relativement rapide aux données (60 à 680 ms). Sachant que la vitesse de rotation d'un disque souple est limitée par des problèmes de déformation, restait à améliorer la capacité, invitée jusque-là aux alentours de 1 Mo. C'est ce que viennent de réaliser Toshiba et YE Data, en proposant respectivement des lecteurs de disquettes 3.5" de 16 Mo et de 27,8 Mo. En termes de backup de disque dur, 20 Mo semble être la capacité minimale vers laquelle s'orientent les deux firmes. Pour obtenir de telles valeurs, Toshiba utilise la technique désormais maîtrisée de l'enregistrement perpendiculaire sur un support magnétique en cristal de baryum ferrite, tandis que

YE Data propose une technologie maison plus économique, basée sur un support recouvert d'une poudre de fer pur. Les deux compagnies se livrent une concurrence acharnée auprès des constructeurs d'ordinateurs, un nouveau standard industriel étant à la clé. Bientôt la fin des streamers et des cartouches magnétiques ?

De notre correspondant au Japon
P.-F. PÉROT



GUERRE DU CD-ROM : L'ARROSEUR ARROSE ?

La firme Philips Dupont Optical accuse en 1988 une perte de 26 millions de DM, due en partie à la baisse des prix du CD-ROM. Or les observateurs estiment que cette chute des prix est en grande partie due à PDO puisque cette firme a elle-même baissé ses propres prix de 6 à 2 DM en 1987-1988 afin d'obtenir le leadership mondial. De leur côté, les représentants de PDO se justifient en arguant de la surcapacité mondiale de production du CD-ROM. Comme dans chacun des marchés où il s'agit d'être présent à tout prix (CD-ROM, stations graphiques, DRAM), les déficits font partie du jeu. Reste à savoir ce qu'en pensent les actionnaires.



TELEVISION- ORDINATEUR EN RFA

L'émission télévisée quasi-allemande Computer-Club et la firme britannique Plessey se sont unies pour réaliser un composant permettant à une télévision de recevoir et transmettre des logiciels informatiques. Grâce à une mémoire décodeuse branchée sur le téléviseur, les spectateurs peuvent récupérer les logiciels dans leur propre ordinateur personnel. Le canal WDR diffuse ainsi des programmes scolaires accompagnés de logiciels que les spectateurs peuvent conserver à loisir. Les programmes de logiciel pourront ainsi obtenir une très large diffusion.

Par Jacques de Schryver



REDUCTION DES PRIX DES MACHINES A BASE DE 386 33 MHz

Texas Instruments a développé un jeu de puces qui va considérablement réduire le nombre de composants nécessaires à la réalisation d'un ordinateur 386. La plupart des fabricants doivent généralement concevoir leurs propres composants nécessaires à la ges-

bon du 386, cela représente de 30 à 60 puces sur la carte mère. Mais le TACT8300 de Texas Instruments ramène ce nombre à 8 auquel il faut bien sûr ajouter le 386. Le TACT8300 convient également au 386 SE et, dans ce cas, trois composants suffisent.

Quatre composants supplémentaires permettent de constituer un système à base de 386. Selon les déclarations de Gérard Wineinger, product manager, « le TACT8300 permet de créer un système 386 à 33 MHz sur une carte de 4 pouces sur 5. Ce jeu de composants, si-t-il ajoute, devrait en outre permettre aux fabricants de réduire leurs coûts de conception et de production ».

Le jeu de composants comprend l'unité de contrôle mémoire (MCU), l'unité d'adressage (DPU) et l'unité d'interface bus AT (ATU), une puce de 208 broches qui gère entièrement le bus L'ATU est « réellement asynchrone » précise Gérard Wineinger, ce qui n'implique aucun état d'attente et aucun re-entrainement de la vrèsse d'horloge. La DPU est un composant sur 16 bits qui permet la configuration de plusieurs DPU afin d'obtenir un chemin de données plus large. L'implémentation du 386, qui fonctionne sur 32 bits, nécessite quatre composants plutôt que trois parce que 2 DPU à 16 bits sont réalisées. De plus, Texas Instruments précise que, comme l'ATU est un composant distinct, il sera facile d'offrir aux utilisateurs un nouveau jeu de composants supportant le bus EISA et MCA. Texas Instruments travaille d'autre part sur une nouvelle version de ce jeu, qui pourra supporter le mode « burst » de transfert des données sur 64 bits du processeur 486.

Texas Instruments entre ainsi en compétition avec Chips & Technologies et Headland Technology qui ont un jeu de composants 386 33 MHz en cours de développement. A ce

propos, Stephen Tang-Kong, responsable du marketing, a déclaré que Texas Instruments serait le premier à être sur le marché : « Certains de nos clients ont présenté des machines au Comdex ». Stephen Tang-Kong a conclu en précisant que ses concurrents nécessitent neuf composants dans le cas de headland et trente composants dans celui de Chips & Technologies pour arriver au même résultat. Cela aura pour effet une réduction de moitié du prix sur un système à base de 386.



ECHANGE DE BONS PROCEDES

Hewlett Packard et le sud-koréen Samsung prévoient de développer conjointement une station de travail d'entrée de gamme basée sur l'architecture Precision de HP. « Ce système Unix à base de RISC sera vendu environ \$ 600 \$ pour la version bas de gamme », a déclaré un représentant de Hewlett Packard. Selon cet arrangement, Samsung produira des machines conçues conjointement par les deux constructeurs. Elles seront ensuite commercialisées en OEM par HP. Hewlett Packard et Samsung ont précisé que leurs premières machines seraient disponibles en 1992.



A L'EST, DU NOUVEAU

Le ministère américain du Commerce veut de réactualiser la liste des ordinateurs qui peuvent être exportés en direction des pays de l'Est de façon à y faire figurer les ordinateurs portables à base

de 286. De son côté, le ministère de la Défense, considérant que les ordinateurs portables ont un champ d'applications militaires très large s'oppose à leur exportation vers certains pays. Le numéro un des portables s'est félicité de cette nouvelle. « Cela renforce notre stratégie internationale », a déclaré à Byte Glen Nelsor, porte-parole de la société Zenith, « notre première action sera de déterminer comment aborder ces marchés. Après, nous verrons comment tirer parti des opportunités qui se présentent ».

On peut exporter des armes, de l'argent mais surtout pas d'ordinateurs. Avec la redéfinition des restrictions, la liste des produits interdits s'est sensiblement raccourcie. Au terme des réglementations édictées dans le Federal Register, les constructeurs américains ne peuvent légalement pas exporter vers Cuba, le Cambodge, la Corée du Nord, le Vietnam, la Libye, l'Afrique du Sud et la Namibie.

Reproduit avec la permission de Byte, novembre 1989, une publication McGraw-Hill Inc.



ELECTRONIQUE ANTI-MANIAQUES

Comment lutter contre les appels téléphoniques non-désirés ? En affichant sur demande le numéro de l'appelant. Les maniaques pervers et numérotistes harcelant leurs victimes de façon téléphonique seront ainsi dissuadés. Malheureusement, aux Etats-Unis, il ne s'agit pas là d'un service gratuit, il est facturé 40 francs/mois. Si les adeptes du téléphone rose risquent de se voir condamner, les utilisateurs craignent cependant que les

services commerciaux auxquels ils font appel puissent utiliser indûment leur propre numéro de téléphone. La crainte est la même chez les abonnés ligurant sur la liste rouge. Imagine-t-on une vedette du cinéma risquant de rendre public son téléphone chaque fois qu'elle appelle son plombier ? Les commissions de libertés civiles se montrent très préoccupées par ces aspects contradictoires offerts par ces nouveaux services.



PAS D'EVALUATION DE LOGICIELS

Désormais les fonctionnaires américains n'auront plus le droit de recevoir en prêt les logiciels qu'ils envisagent d'acheter. Ils devront d'abord rédiger eux-mêmes le cahier des charges du produit dont ils ont besoin. Puis ils le transmettront par la voie hiérarchique. Il en va ainsi à la Food and Drug Administration, sous l'influence du Department of Health and Human Services dont elle dépend, de même qu'au Department of Defense. Dans ces deux administrations, le personnel « vicie la loi » s'il accepte un produit pour évaluation. Le service des achats, après avoir rassemblé les cahiers des charges, envoie un appel d'offres. Le marché va de la façon la plus simple du monde, à la proposition la moins chère. Personne n'a encore proposé d'étendre le système aux fonctionnaires qui émettent de tels règlements généralisant cette idée géniale, on pourrait embaucher systématiquement ceux qui acceptent les salaires les plus bas.

par Jacques de Schryver

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ / PRIX / PRESTATIONS

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES COMPLETES

DESCRIPTION	Type d'écran : 14" Carte d'affichage	MONOCHROME 720 x 348	EGA couleur 0,31 640 x 380	VGA couleur 0,31 **/n 800 x 600/256K 16 bit
AT 80286-1216 Mhz-0 wait state - Bios 64K 512 Ko/100 ns extensible à 4 Mo sur carte mère - EMS sur carte mère - Indice Norton 13.6 LM - 15.6 - Support co-processeur contrôleur 2 disques durs et 2 floppies (ST 506 MFM) - 2 ports série 1 port parallèle, 1 jeu - 3 slots d'extension - 1 floppy 5,25" 1,2 Mo (Teac) - Clavier français 102 touches - Ecran 14" et carte d'affichage - Boîtier compact	SPRING 286 - 1210 sans disque dur	9 840 TTC	13 040 TTC	14 700 TTC
	SPRING 286-1280 disque dur 20 Mo-65 ms	12 030 TTC	15 220 TTC	16 880 TTC
	SPRING 286-1240 disque dur 40 Mo-28 ms	13 930 TTC	17 120 TTC	18 780 TTC
	SPRING 286-1280 disque dur 80 Mo-28 ms	17 250 TTC	20 440 TTC	22 100 TTC
AT 86286 - 1620 Mhz-0 wait state - Bios 64K - 1 Mo/900 ns, extensible à 4 Mo - gestion de mémoire paginée - Mémoire cache sur carte mère - Indice Norton : 17,8 LM - 20,8 - Support co-processeur contrôleur 2 disques durs et 2 floppies - 2 ports série - 1 port parallèle, 1 jeu, 8 slots d'extension - 1 floppy 1,2 Mo (Teac) - clavier français 102 touches - Ecran 14" et carte d'affichage - boîtier de table compact	SPRING 286-1610 sans disque dur	13 160 TTC	16 350 TTC	18 010 TTC
	SPRING 286-1620 disque dur 20 Mo-65 ms	15 350 TTC	18 540 TTC	20 200 TTC
	SPRING 286-1640 av. disque dur 40 Mo-28 ms	17 250 TTC	20 440 TTC	22 100 TTC
	SPRING 286-1680 av. disque dur 80 Mo-28 ms	20 570 TTC	23 760 TTC	25 420 TTC
	SPRING 286-16120 disque dur 120 Mo-28 ms	22 110 TTC	25 300 TTC	26 960 TTC
80386-2025 Mhz-0 wait state 2 Mo/80 ns extensible à 8 Mo - AVI Bios 64K - contrôleur 3+DD et 2FDD - 2 ports série et 1 parallèle - 8 slots d'extension - 1 floppy 1,2 Mo - clavier 102 touches français - Ecran et carte d'affichage - boîtier TOWER	SPRING 386-2040 disque dur 40 Mo-28 ms	26 200 TTC	29 390 TTC	31 050 TTC
	SPRING 386-2080 disque dur 80 Mo-28 ms	29 520 TTC	32 710 TTC	34 370 TTC
	SPRING 386-20120 disque dur 120 Mo-28 ms	31 070 TTC	34 250 TTC	35 920 TTC
80386-25 cadencé à 25 Mhz. Autres caractéristiques identiques à 80386-20	SPRING 386-2540 disque dur 40 Mo-28 ms	28 280 TTC	31 480 TTC	33 140 TTC
	SPRING 386-2580 disque dur 80 Mo-28 ms	31 850 TTC	34 800 TTC	36 460 TTC
	SPRING 386-25120 disque dur 120 Mo-28 ms	33 390 TTC	36 340 TTC	38 000 TTC

EXTENSIONS OPTIONNELLES* - MEMOIRE RAM

à 1 Mo-100 ns - 1 000 TTC
à 2 Mo-100 ns - 4 040 TTC
à 2 Mo-60 ns - 3 020 TTC
à 4 Mo-60 ns - 4 740 TTC

* Second floppy : 1,44 ou 1,2 Mo
(3 1/2" ou 5 1/4")... 1 060 TTC

* Souris Genies GM6 : 350 TTC

REMISE 40% SUR LES EXTENSIONS*

(POUR TOUT ACHAT DANS LE MOIS DE PARUTION)

CARTES-MERES	Prix TTC	DISQUES DURS ET FLOPPIES	Prix TTC
80286-1216 Mhz avec 1 Mo RAM	4 290	20 Mo - 65 ms	2 200
80286-1620 Mhz avec 1 Mo RAM	6 650	40 Mo - 28 ms	4 150
80386-20 avec 2 Mo RAM	10 820	80 Mo - 28 ms	7 450
80386-25 avec 2 Mo RAM	15 900	120 Mo - 28 ms	9 950
CARTES D'AFFICHAGE		contrôleur HDD/FDD	1 310
MGA ou CGP	360	Floppy 5 1/4" 1,2 Mo (Teac)	1 060
EGA 640 x 380	1 470	Floppy 3 1/2" 1,44 Mo (Teac)	1 060
VGA 800 x 600/256K à 16 bits	1 960	IMPRIMANTES EPSON®	
VGA 800 x 600/256K 16 bits	2 140	Lx 800 180 CPS, 30 col.	2 710
VGA 1024 x 768/512K 16 bits	2 690	Fx 850 264 CPS, 30 col.	6 940
ECRANS		LASER 50 5000	18 590
MONOCHROME 14"	1 180	JET D'ENCRE 240 CPS 40 col.	8 530
VGA MONOCHROME 14"	1 720	PERIPHERIQUES ET LOGICIELS	
EGA 640 x 380 14"	4 030	Remise 20% sur la plupart des logiciels et périphériques du marché.	
VGA couleur, pitch : 0,31 14"	4 570		
VGA couleur, pitch : 0,38 14"	4 860		

DISQUETTES HMC®

GARANTIES A VIE

CERTIFIEES 100% SANS DÉFAUTS

Garanties en boîte selon de 10 pièces (avec encre) en sachets B 14

QUANTITE	5 1/4"		3 1/2"	
	PR. TTC	ALFASE	PR. TTC	ALFASE
100	210	245	550	630
200	390	450	830	930
500	740	840	1570	1740
1000	1310	1510	2810	3110
2000	2300	2600	5000	5500
5000	4700	5400	9800	10800

PR. pour 1000 disquettes de 5 1/4" et 3 1/2" TTC
En détail par page 400



SOGIMPORT

26, Rue de l'Engelbreit
67200 STRASBOURG

TELEPHONE : ■ 30 22 52 +
TELECOPIE : 88 30 12 23
TELEX : 880 400F code G5 1713

ACHETER CHEZ SOGIMPORT, C'EST L'ASSURANCE D'AVOIR UN MATÉRIEL PARFAITEMENT COMPATIBLE, DES PERFORMANCES DE TRÈS HAUT NIVEAU, UNE FINITION SOIGNÉE, ET SURTOUT DES PRIX A DÉCOURAGER NOS CONCURRENTS.

Suite à notre accord avec Microsoft® toutes nos configurations sont livrées avec MS/DOS 4.01 et WINDOWS® 286/2.1 ou 386/2.1 et supportent ■ majorité des systèmes d'exploitation, ainsi que les réseaux
TOUS LES SYSTÈMES SUBISSENT UNE SÉRIE DE TESTS de 72 heures en usine et un contrôle avant expédition.

**MAINTENANCE
SUR SITE
GRATUITE 1 AN***

**ESSAI GRATUIT
30 JOURS**

ACHÉTEZ EN TOUTE SÉCURITÉ nos micro-ordinateurs.

ESSAYEZ-LES CHEZ VOUS, SANS CONTRAINTES et si, par extraordinaire, ils ne vous conviennent pas, renvoyez-les nous dans son emballage.

Nous vous rembourserons immédiatement.

**REMISE 40%
SUR EXTENSIONS
OPTIONNELLES**

(POUR TOUTE COMMANDE PENDANT LE MOIS DE PARUTION d'une configuration complète)

* Sur France Métropolitaine. Uniquement sur configurations professionnelles.

SOGIMPORT : LA QUALITÉ EN DIRECT

Commandez sans crainte ! Vous bénéficierez d'un délai de 30 jours pour tester en toute liberté, chez vous, nos micros.

Profitez aussi de nos exceptionnelles conditions de règlement.

Pour recevoir une documentation ou des renseignements :

TÉLÉPHONEZ AU 88 30 22 52 ou écrivez-nous.

* Toutes les marques citées sont des marques déposées

POUR COMMANDER :

- 1) Vous pouvez nous transmettre votre commande par tout moyen à votre convenance.
- 2) Joignez ou faites suivre votre règlement à l'ordre de :

SOGIMPORT

LIVRAISON : Franco de port.
Délais compris en 1 à 3 semaines, selon arrivages par avion cargo.
Possibilité de mise à disposition immédiate d'un système d'une version prochaine.

GARANTIE :

Notre matériel est garanti 12 mois Pièces et Main-d'œuvre Possibilité de reconduction de cette garantie par période de 12 mois pendant 5 ans.
Coût annuel du contrat de maintenance : 8% du prix d'achat.

SAV :

Toutes nos configurations bénéficient d'une MAINTENANCE SUR SITE
Une HOT LINE est à votre disposition pour tous vos problèmes ponctuels.

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	Q16	PREX UNITAIRE	TOTAL TTC
TOTAL TTC			

Adresse de facturation :

Société
(NOM)
Adresse
Code Postal
Ville
Téléphone

Date - Signature et cachet

Je désire

régler par :

CARTE BLEUE : (Visa/Mastercard)

N°
NOM DU TITULAIRE :

DATE D'EXPIRATION :

CHEQUE à la commande : escompte 3%

TRAITÉ* à la commande : Echéance 30 jours fin de mois, le 10 du mois suivant (date de commande).

* ENTREPRISES UNIQUEMENT

SERVICE-LECTEURS N° 230*

ORDI est "EURO" de vous proposer l'EURO PC, le seul PC entièrement fabriqué en Europe.

4208 F HT 4 990 F TTC

des ordinateurs au standard MS-DOS.
 Micro-processeur : 80286
 Mémoire d'usage : 4,75 Mo à 5,4 Mo
 Disquette : 3,5" à 1,2 Mo
 Moniteur : Microcristal type HERCULES graphique 720 x 348, et couleur type CGA graphique 640 x 480
 Lecteur de disquettes : 3,5" de 720 Ko.
 Boîtier : 16 unités, peut être étendu à 20, 24, 28 de hauteurs.
 Interface : parallèle imprimante, série RS232, vidéo type MICROSOFT, abs. des données et lecture entières.
 Alimentation : SLOTT type NT (extra coût).
 Alimentation : onduleur électrique 12" système d'exploitation : MS-DOS 3.3
 langage de programmation : BASIC
 Logiciel : WORKS de MICROSOFT
 Garantie : le service GARDE et 15 programmes de mise à jour, logiciel, matériel.



EURO PC existe en plusieurs versions.
 A Version identique mais avec un boîtier couleur graphique de 14" x **1000 F TTC**
 B Version spécifique mais avec un boîtier couleur graphique de 14" x **1050 F TTC**
 C Version identique mais avec un boîtier couleur graphique de 14" x **1000 F TTC**
 D Version spécifique mais avec un boîtier couleur graphique de 14" x **1050 F TTC**
 Nombreux autres options disponibles et disponibles en programmation de tous les points de vente EURO PC en AT.

Les experts professionnels
Dual Data
 Fabriqué en Allemagne.

8424 F HT 4 990 F TTC

Le ligne complète adaptée aux entreprises.
 Micro-processeur : 80286
 Mémoire : option 12,5 Mo
 Mémoire : 512 Ko extensible à 1 Mo à 4 Mo
 Adaptateur vidéo : couleur 310, 640 x 480, couleur CGA 640 x 360, monochrome Hercules 720 x 384 et monochrome MDA.
 Lecteur : 3,5" de 720 Ko à 1,44 Mo en option.
 Disque dur : 20-40 Mo Min sans option.
 Interfaces : parallèle imprimante, série RS232, vidéo type MICROSOFT, lecture et lecture entières.
 Clavier : 80 touches norme AT
 Extension : 4 slots (1 bus AT - 1 bus XT)
 Moniteur : microcristal graphique 12" système d'exploitation : MS-DOS 3.3
 Langage de programmation : BASIC
 Logiciel : WORKS de MICROSOFT
 Documentation en français.

ORDI
 GROUPE VOSTI

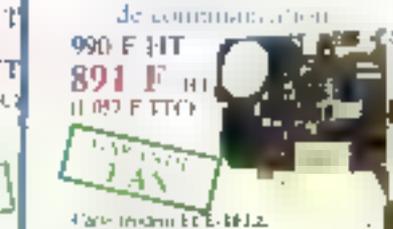
NUMÉRIQUE - LOGICIELS - SUPPORT
 AT - GRAPHIQUE - CONTACTS

Mettez à niveau votre moniteur avec le KILMGA.



Carte et écran VGA comprenant l'écran 24" couleur graphique VGA au meilleur rapport qualité/prix. Carte VGA matricielle avec 240 Ko de mémoire cache et logiciel écran. Programme de démonstration par VGA.

Carte modem 423 + Logiciel de communication



Carte modem ECE-4232. Entrée : serial. Entrée/Sortie : Modem (V.22). Support de fichiers : 1 200 caractères. H Hayes. Taille : 2,5 x 7,5 cm. Les modules LCC sont en démonstration permanente chez ORDI.

Le programme de comptabilité qui ménage vos nerfs



Consultez THE M'S Ace, et de comptabilité générale et analytique, sa simplicité vous offre une information comptable à jour et un suivi permanent de vos comptes. Le logiciel est simple à utiliser et peut charger et modifier des données de votre ordinateur. Consultez le logiciel de suivi de votre comptabilité, des ventes, des achats, du grand livre, des profils, des fiches de suivi. Le logiciel THE M'S est entièrement personnalisable.

Portable compatible AT écran LCD et disque dur



Microprocesseur : 80286
 Fréquence : 4 et 12 Mo
 Mémoire : 1 Mo extensible à 2 Mo
 Écran : 11" à cristaux liquides - 200 caractères de hauteur
 Lecteur de disquettes : 3,5" de 1,2 Mo
 Disque dur : 22 Mo (à option)
 Clavier : 80 touches, norme internationale
 Interfaces : parallèle imprimante, série RS232, vidéo pour écran
 Alimentation : 5,4 Mo à 5,4 Mo
 Nombreux autres options disponibles.

EXTRAIT DE NOTRE TARIF MONITEURS

2" microcristal couleur	990 F TTC
4" microcristal couleur	1250 F TTC
4" couleur type CGA	2100 F TTC
4" couleur type CGA	2400 F TTC
4" couleur type VGA	2420 F TTC

EXTRAIT DE NOTRE TARIF MODEMS

Carte modem 423	480 F TTC
Carte modem 1200 b	2 140 F TTC
Carte modem 2400 b	3 320 F TTC

EXTRAIT DE NOTRE TARIF LOGICIELS

Rapport de 4800 b	1000 F TTC
Emplois de 1000 b	1000 F TTC
Emplois de 1000 b	1000 F TTC

Sortis graphique

194 F TTC

Disquettes GoldStar



5.25" 360 Ko	1 400 F TTC
5.25" 720 Ko	1 800 F TTC
5.25" 1 440 Ko	2 200 F TTC
5.25" 2 880 Ko	2 600 F TTC

OFFRE SPECIALE OKI



OKI ML 3000 E.
 Vitesses : 240 cps.
 Largeur : 26,5 cm (100 col sur 20 cps)
 Mémoire : 48 Ko en mémoire
 Caractéristiques : graphique 160 x 180.
 Compatible : IBM compatible, EISA (PCI).
 Configuration : panneau en face avant.
 Entièrement : lecture et travail.
 Finishing : avec position parking.
 Introduction : simple feuille en standard.
 Gratuit : le service ORDI et 15 programmes utilitaires pour votre imprimante.
 Nombreux autres options disponibles, les imprimantes OKI sont reconnues par les programmes de programmation chez ORDI.

EXTRAIT DE NOTRE TARIF IMPRIMANTES

Modèle 1000	1 400 F TTC
Modèle 1000	1 400 F TTC
Modèle 1000	1 400 F TTC

Pour continuer :

• Dans nos agences commerciales
CITY
 11, rue Clapuyron
 75008 Paris
 (1) 42 93 20 89

EXTRAIT DE NOTRE TARIF DISQUETTES

5.25" 360 Ko	3,40 F TTC
5.25" 720 Ko	5,55 F TTC

EXTRAIT DE NOTRE TARIF IMPRIMANTES

Modèle 1000	1 400 F TTC
Modèle 1000	1 400 F TTC
Modèle 1000	1 400 F TTC

• Par correspondance :

ORDI PC
 11, rue Clapuyron
 75008 PARIS.
 (1) 42 93 20 89

SALONS

PARIS

Logiprim, 4^e édition du Salon des logiciels des industries graphiques, se tiendra au Palais des Congrès, Porte Maillot, à Paris.

SEMINAIRES

PARIS

A destination des décideurs, une conférence, qui les aidera à améliorer « l'image de leur entreprise », se tiendra à l'hôtel Sofitel, les 18 et 19 décembre, sous la houlette de l'Institut for International Research. Ceux qui partent à l'assaut de l'export se verront expliquer « Comment tirer profit des dispositions de la fiscalité internationale », au même endroit, le 5 février.

Télématique

NORESTEL : LIAISON BANCAIRE TELEMATIQUE

Crédit du Nord met en place une liaison bancaire télématique. Confortable, cette formule s'inscrit entre les traitements comptables réalisés sur papier et ceux informatisés. Économiques, les tarifs s'inscrivent eux aussi entre les deux formules.

Premier sur le créneau, le Crédit du Nord propose Norestel, nouveau service télématique, aux départements comptabilité des

entreprises clientes. Ceux-ci pourront dorénavant, et à partir d'un simple minitel, transformer leurs effets papier en LCR (lettre de change-relevé) et en BOR (billet à ordre-relevé), gérer leur portefeuille commercial, constituer des remises et les remettre à l'encaissement au moment opportun... Ces trois fonctions essentielles sont elles-mêmes subdivisées. La gestion du portefeuille gère la saisie, les créations, modifications et suppressions des effets. La gestion des tirés mémorise les nouveaux tirés, les liste, les modifie, les supprime et les enregistre ; enfin, la gestion des remises possède sensiblement les mêmes fonctions, mais relatives cette fois aux... remises.

Ce service est conçu pour les petites et moyennes entreprises susceptibles de gérer moins d'une centaine de LCR par jour. Passé ce seuil, il est quand même recommandé d'investir dans un micro, un logiciel et un certain temps de formation afin d'acquiescer la maîtrise du tout. Cependant, même au-delà du simple

volume géré, le service Norestel ne se positionne pas comme un concurrent des logiciels de liaisons bancaires. D'une part, ce service autorise non pas la saisie de LCR, mais la gestion de package de LCR, d'autre part un minitel suffixe et l'utilisateur est autoguidé par sa démarche. Un prêt-à-consommer en quelque sorte.

Outre le côté pratique de ce service, Norestel abaisse sensiblement le coût des transactions. Une remise papier est facturée une fortune, soit environ 13 F au Crédit du Nord (plus les 3 F relatifs au timbre fiscal). Ce prix est ramené à 7,60 F pour une opération similaire traitée par télématique. Le tarif est toutefois bien plus élevé qu'un traitement micro (2,20 F par LCR). Normal, il tient compte à la fois des commissions bancaires classiques et de la prestation logiciel.

3617 LIAISONS S'ENROBE

Deux nouveaux produits viennent s'ajouter au 3617 LIAISONS. Un qui aide à payer moins d'impôt (très officiellement), un autre qui recense les cabinets de recrutement. Les deux n'étant pas liés. Du moins, on l'espère !

3 617 PERMIS code LIAISONS, et vous payez moins d'impôt. C'est magique et légal ! Ce service permet, en outre, de calculer par anticipation le montant de l'impôt 1990 et d'en connaître ainsi le taux d'imposition. Des conseils judicieux de placements personnalisés et de défiscalisation permettent de



Adelam propose une journée débat sur le thème « Marketing intégral, ciblage et gestion des clients, prévention des risques ». Le 12 décembre 1989 à l'hôtel Nikko, Paris.

Où va la création technique ? Un séminaire sur le thème « Imaginaire et Technique » tentera de répondre à cette question. Au CNAM les 9 et 30 janvier, 6 février, 6 mars et 3 avril.

LONDRES

A l'initiative de l'IBC, se tiendra un colloque sur le Marché des réseaux neuronaux au London Marriott Hotel, les 15 et 16 février.

constater un gain d'impôt réel, réalisé après investissement. Il est aussi possible de négocier des augmentations de salaires en vérifiant que cela n'entraînera pas un passage risqué à la tranche imposable supérieure.

De toute façon, comme tout service télématique qui se respecte, vous serez autogérés dans votre démarche. Après avoir calculé le montant de l'impôt, il reste possible de calculer (ou de modérer) l'impôt à un autre foyer fiscal, ou encore de bénéficier d'un conseil fiscal, la encore personnalisé. Quelle que soit la situation qui sera effectuée, il est possible de la comparer à la situation réelle qui reste mémorisée. ■
 ratiellement, dans la rubrique juridique et sociale, le check-up carrière s'annonce d'■ lebig d'environ 350 cabinets de recrutement, répertoriés en fonction de leurs spécialités.

problèmes d'embauche que nous connaissons dans l'Hexagone se retrouvent dans toute l'Europe et donc ■ Grande-Bretagne. Il semblerait même que nous soyons plus chers que nos voisins grâce aux sociétés de services informatiques qui assurent une sous-traitance de qualité. Il devient aisé de faire appel à leurs services quand aucune embauche *ad hoc* n'est pressentie par manque de personnel.

Il ne faut pas croire pour autant que l'association de ces deux leaders des Salons de recrutement anéantiront ces difficultés. « *tout au plus réussissons-nous à les aplâner* », avoue-t-on ■ sem ■ Pro Search, où l'augmentation de la qualité ■ marché semble être une valeur beaucoup plus sûre. Pratiquement, Pro Search propose l'organisation de la participation française à ■ Salons de recrutement Intro ■ Grande-Bretagne (29 Salons dont 13 à Londres depuis 1986), et retour d'ascenseur, les jeunes cadres d'Outre-Manche devraient trouver une panoplie d'offres dans les prochains salons Pro Search.

La particularité de cette société ■ d'avoir su distinguer deux sortes ■ Salons, une pour les « Jeunes Diplômés », à l'adresse soit des débutants et de ceux qui possèdent déjà une première expérience professionnelle et dont la deuxième édition a eu lieu les 1^{er} et 2 de ■ mars-ci. L'autre catégorie de Salon organisé par Pro Search concerne les plus expérimentés. Et pour preuve de succès, les Salons Informatiques ont attiré cette année 14 ■ visiteurs, et 8 000 autres se sont déplacés sur le Salon jeunes diplômés. Gageons que le partenariat avec la perfide Albion devrait sensiblement augmenter ces chiffres déjà importants. Nous laissons supposer (et, espérons-le, vérifier bientôt) ceux engendrés par ■ Salon d'envergure européenne.

Pro Search en chiffres
 (en moyenne effectuée sur l'année 1989)

Selon les organisateurs :

- 5 000 visiteurs par Salon informatique.
- 8 000 visiteurs par Salon jeunes diplômés.
- 95 stands par salon.
- 2 400 postes à pourvoir proposés par Salon.
- 700 candidats reçus par chaque entreprise et par Salon.
- 7 recrutements réalisés par les entreprises de taille moyenne et par Salon.
- 10 à 25 recrutements réalisés par les grandes sociétés et par Salon.
- 950 embauches lors du dernier Salon (20 000 annués pour le marché global).
- 7 Salons en 1990 dont 4 dédiés à l'informatique et 3 aux jeunes diplômés.
- 2 embauches rentabilisent la location du stand. Préconisation de location de stand pour les sociétés désireuses de procéder à 5 embauches.

Recrutement

PRO SEARCH SANS FRONTIERE

Salon du recrutement légitimement réputé, Pro Search se tourne vers l'Europe et conclut un accord de coopération avec Intro Ltd., son homologue britannique. En attendant d'autres !

Pro Search et Intro Ltd. viennent de signer un accord de coopération pour faire face aux attentes à la fois des marchés français et britannique. Il est clair que les

Réseaux et Communications (SNA, OSI, PABX...), séminaires de synthèse (Merise, DB2, génie logiciel...), stratégies informatiques diverses et applications (GPAO, messagerie, systèmes experts...) sont autant de thèmes qui figurent dans le calendrier de formation de Cap Sesé Institut pour l'année à venir.

Télécommunications

GTP OPTÉ POUR UNE SOLUTION PASSIVE

GTP a mis au point une nouvelle technologie qui permettra à n'importe quel abonné de recevoir plus

Adis propose un programme « Techniques en synthèse d'image » de 300 h et Exadis (2D) de 150 h, qui auront respectivement lieu du 15 janvier au 23 mars et du 6 janvier au 9 février.

Pour l'année à venir, l'offre formation de Cril s'enrichit de stages sur la conception et la programmation par objet, la conception d'interface utilisateur, le développement de systèmes experts et les réseaux locaux.

Originale Pictos ! Cette exposition sur les images de synthèse aura lieu à Strasbourg du 1^{er} décembre ■ 10 janvier et sera disséminée dans différents endroits de la capitale alsacienne : Ecole des arts décoratifs, Ecole d'architecture, aéroport, CCI, diverses galeries...

vite que prévu des images par le biais du réseau téléphonique. Un sacré marché en perspective si le procédé est effectivement opérationnel.

Plus de fiabilité, plus de clarté, plus simple à entretenir, imperméable aux interférences électro-magnétiques (soit absence de crépitements pour l'usager lambda ou assurance de non-espionnage pour les entreprises)... la fibre optique menace de remplacer nos bonnes vieilles installations téléphoniques en cuivre et de pénétrer à l'intérieur de nos maisons. Enfin... un jour ! Parce qu'elle reste encore très onéreuse.

Et ce jour-là, il sera possible de multiplier les conversations téléphoniques simultanément mais aussi ■ recevoir des images. Cela permettra aussi bien de recevoir la télévision (à la condition pas toute simple que ■ législation suive), mais encore de choisir le menu que l'on pourra visualiser alors qu'il se trouve au supermarché du coin. Version chic : Bora-Bora au Saint-Barthélemy pour les prochaines vacances ? Une simple pression sur quelques boutons et les plages défilent. Il devient plus facile de choisir, non ? D'autant que quelques garde-fous sauront bien nous préserver de commandes anarchiques comme un aller-retour pour les Antilles quand on ne désirait que trois kilos de tomates !

Mais... la fibre optique est chère et elle ne servira pas à grand-chose tant que l'intégralité du réseau ne sera pas installée, ce qui peut demander un temps certain se comptant en quelques décennies. Cependant, le coût initial de la fibre et des éléments électroniques chutent inexorablement, en même temps que GPT, un des leaders mondiaux sur le marché des commutateurs numé-

riques et liaisons en fibre optique entre centres de commutation, développe une technique quasi-révolutionnaire : l'optique passive. Et passive veut dire non électronique. De quoi dérouter toute une génération qui ne jurait que par l'électronique ! L'idée est relativement simple. Pour réduire les coûts, il faut partager les équipements et former ainsi un système « arbre-branche » du central téléphonique à ■ groupe d'abonnés. Un tel arbre peut être construit ■ paçant un multiplexeur actif à chaque branchement. Et dans le cas d'un réseau passif, le multiplexeur actif est remplacé par ■ dispositif optique passif. La lumière qui passe dans la boîte où se trouve le dispositif est divisée ■ deux voies, chacune pouvant passer par d'autres dispositifs d'éclatement. De cette manière, tous les signaux entrant dans la fibre interne descendent l'arbre jusqu'aux terminaisons utilisateurs. Dans l'autre sens, les signaux se combinent à chaque jonction de l'arbre, et sont alors dirigés vers la fibre unique jusqu'au commutateur. Avec un tel système, toutes les destinations reçoivent tous les appels envoyés par le commutateur. Mais, pas ■ panique, un module placé chez l'abonné reconnaîtra les siens. Sécurité oblige ! Et les bidouilleurs dans l'âme pourront s'en donner à cœur joie. Il sera encore plus difficile d'être une oreille clandestine qu'avec les lignes en cuivre. Outre le coût plus raisonnable de ce procédé, l'autre important qui joue en sa faveur réside dans la rentabilité de ce service, puisque à chaque fois qu'une ligne téléphonique sera utilisée la facturation sera effectuée en fonction du temps d'utilisation. Cela ne change pas grand-chose par rapport à la facturation actuelle, à condition toutefois de ne pas être un croqué de vidéos. Il vaudra toujours mieux louer une cassette (que l'on aura pu choisir via le téléphone,

soit !) et débrancher la ligne téléphonique. Pour ■ pas désorienter à la première lecture. Un proche avenir nous le dira, un test sur le terrain est prévu pour l'année prochaine, un déploiement à grande échelle pour 1993. Le temps de faire copain-copain avec le boss du vidéo-club ■ plus proche.

Habillement

L'INFORMATIQUE FAIT LA MANCHE

Décidément, l'informatique pénètre tous les secteurs, même les chemises se mettent au goût du jour. Et au vôtre !

Soyez chic et osez l'informatique jusqu'au bout de vos cols de chemise ! En prenant le ciel qu'une erreur de programmation ■ vous transforme pas en Quasimodo : une manche normale, l'autre dans le dos. Votre prestige en prendrait un coup ! Une solution : le sur mesure ! Destarfas propose des chemises sur mesure réalisées sur ordinateur. Le patron personnalisé, c'est-à-dire parfaitement adapté à vos mesures, du modèle choisi est directement découpé sur une table de coupe pilotée par ■ ordinateur. Reste à monter la chemise, manuellement cette fois. En tout état de cause, si vous êtes réellement mal loti, vous ne pourrez plus incriminer les chemises !

Rubrique réalisée par
Dominique Schumutz

FTI

Futures Technologies Informatiques

Ouvert du Lundi au Vendredi de 9H30 à 13H00 et de 14H00 à 18H30

17, Avenue Henri Barbusse
94240 L'HAY LES ROSES

46 65 55 77 +

Fax : 45.47.28.58.



TANDON

	PRIX TTC	PRIX HT
PCA/12+20	14 500 F	12 226 F
PCA/12+40	15 800 F	13 322 F
PCA/12-40	21 500 F	18 129 F
PAC/12-1	18 180 F	15 329 F
PAC/386+1	23 150 F	19 520 F
1386/20-40	34 920 F	29 444 F
1386/26-110	49 400 F	41 653 F
SIDE PAC	4 280 F	3 609 F
DATA PAC 40	3 700 F	3 120 F

- * HP (VECTRA ES, GS)
- * IBM (PS/2)
- * INTEL (AT 386, Coprocesseurs...)
- * WYSE (AT 386, Terminals...)
- * COMPAQ (386 SX, 386 E...)
- * TELECOPIEURS G3
- * SATELCOM (MODEMS, X 25...)



46 65 55 77

RESEAU LOCAL

- * ETHERNET
- * TOKEN RING
- * ARCNET - RXNET
- * NOVELL (ELS-1, ELS-2, ADVANCED NETWORK 2.15)
- * TAPESTRY 1 & 2
- * SOLUTIONS TCP / IP
- * PASSERELLES INTER-RESEAUX
- * PASSERELLES X25
- * PASSERELLES MAINFRAME
- * CABLAGE DE RESEAU LOCAL



46 65 55 77

REALISATION SPECIFIQUE

- Forfait ou Régie
- * ORACLE (XENIX, DOS)
 - * DBASE (DOS, NOVELL)
 - * UNIX, XENIX (MS-C, C++)

LOGICIELS

- 20 % et PLUS
SUR
TOUS LES LOGICIELS

PERIPHERIQUES

	PRIX TTC	PRIX HT
HP		
LASERJET 2	18 850 F	15 894 F
DESKJET PLUS	8 180 F	6 872 F
SCANJET	17 200 F	14 503 F
NBC		
P 2200	4 000 F	3 373 F
P6 PLUS	6 750 F	5 692 F
P7 PLUS	8 650 F	7 294 F
MULTISYNIC 2A	5 200 F	4 385 F
MULTISYNIC 3D	6 500 F	5 481 F
EPSON		
LQ 850	6 950 F	5 840 F
LQ 1050	8 300 F	7 045 F
LQ 500	4 200 F	3 542 F

SERVICE-LECTEURS N° 233

INVESTISSEZ 24.850 F HT POUR 42 Mo D'EFFICACITE

UN 80 286 A 12 MHz AUTONOME

DISQUE DUP

42 Mo

FORMATÉ.

LECTEUR

1,44 Mo

ET 720 Ko.

RAM 1 Mo

EXTENSIBLE

À 4 Mo.

PAVÉ

NUMÉRIQUE

SÉPARÉ.

ECRAN LCD

RÉTROÉCLAIRÉ

720 x 400.

ALIMENTATION

220, 110 ET

12 Volts.

24 472,10 F TTC



IMPORTATEUR EXCLUSIF DU CMP MIG 32

30-36, RUE MARAT 94200 IVRY TEL. (1) 46.70.11.50

SERVICE-LECTEURS N° 233

FORMATION
*Formation Bureautique
et Informatique*

**STAGES INTER ET
INTRA ENTREPRISE**

Traitement de texte Base de données
Tableurs Logiciels intégrés
Gestion de fichiers P.A.O.
Comptabilité

INITIATION

PERFECTIONNEMENT

**APPLICATIONS
PARTICULIÈRES**

- Groupe de 5 stagiaires maximum
- Un poste par stagiaire (386/20 MHz, moniteur couleur, impression laser).
- Des formateurs spécialisés.

**TARIFS - RENSEIGNEMENTS
INSCRIPTIONS**

42.80.27.54

FORMASOFT

6-8, rue de Milan - 75009 PARIS

... Le 4^{ème}
**GROUPE
ALLEMAND
S'INSTALLE
EN FRANCE**

PROFEX

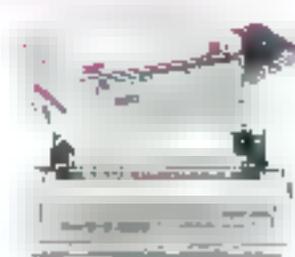
**Nos ordinateurs sont allemands...
... nous les livrons en plus
avec 2 ans de sérénité gratuite.**

PROFEX LT 3000

Microprocesseur 80286, carte mère cadencée à 12 Mhz, 640 Ko RAM extensible à 2,6 Mo sur carte, lecteur 3 1/2 1,44 Mo, disque dur 40 Mo interne, écran plasma 640 x 400 points, VGA, 1 port série, 1 port parallèle, interface moniteur, interface clavier externe, 1 interface lecteur de disquette ou disque dur externe, clavier 84 touches, poids 6,4 kg, livré monté, testé avec DOS 3.30, GW BASIC et notice en français.

19 500 HT

23 127 F TTC



PROFEX LD 1000

Imprimante laser 6 pages par minute, définition 300 points, formats A4, A5, lettre, logo, 512 Ko mémoire, 2-4,5 Mo, interfaces série et parallèle, 6 Papiers résidents - rechargement. Linéaire motorisé testé avec page en français.

- Version de base :

12 500 F HT (14 625 F TTC)

- Version 1.5 Mo :

15 000 F HT (17 730 F TTC)

- Version 2.5 Mo :

17 800 F HT (21 180 F TTC)

PROFEX MD 160

Imprimante matricielle 130 cps

80 cpi/9 ag

1 300 F HT

(1 541 80 F TTC)



PROFEX XT 111

Microprocesseur 8088, carte mère cadencée à 4,77 MHz, 0 acc. stat. 512 Ko ext. en série à 540 Ko, 1 lecteur 5 1/4 360 Ko, carte contrôleur, 7 ports sér et 1 port parallèle, carte graphique, clavier 102 touches, moniteur 12" TTL monochrome. Livré avec DOS 3.30 et GW BASIC.

config	monit	3GA
		COPIEUR
Version de base	4 650 F	6 650 F
	5 514,80 F TTC	7 886,80 F TTC
20 Mo	6 300 F	8 300 F
	7 471,80 F TTC	9 843,80 F TTC

Le package du mois :

- XT 111 & moniteur mono
+ imprimante matricielle,
9 aiguilles, traction, traction :
5 600 F HT (6 840 F TTC)
- Avec disque dur 20 Mo
monté, testé :
7 250 F HT (8 700 F TTC)
Autres configurations possibles,
nous consulter.

Sous-comp. Microsoft avec
logiciel et tips : 375 F TTC
Filtre écran :
pour moniteur 14" : 120 F TTC
Support orientable moniteur
(presseur 12" ou 14") : 165 F TTC
Support pour imprimante
80 colonnes : 120 F TTC

Ces offres sont valables dans la limite des stocks disponibles

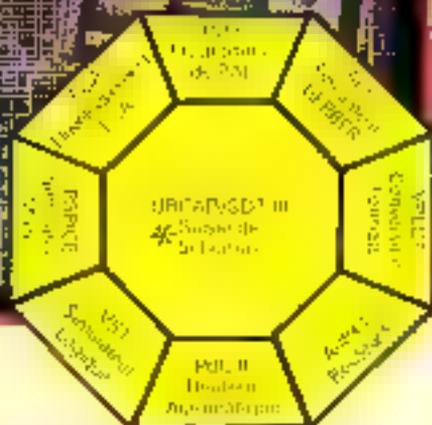
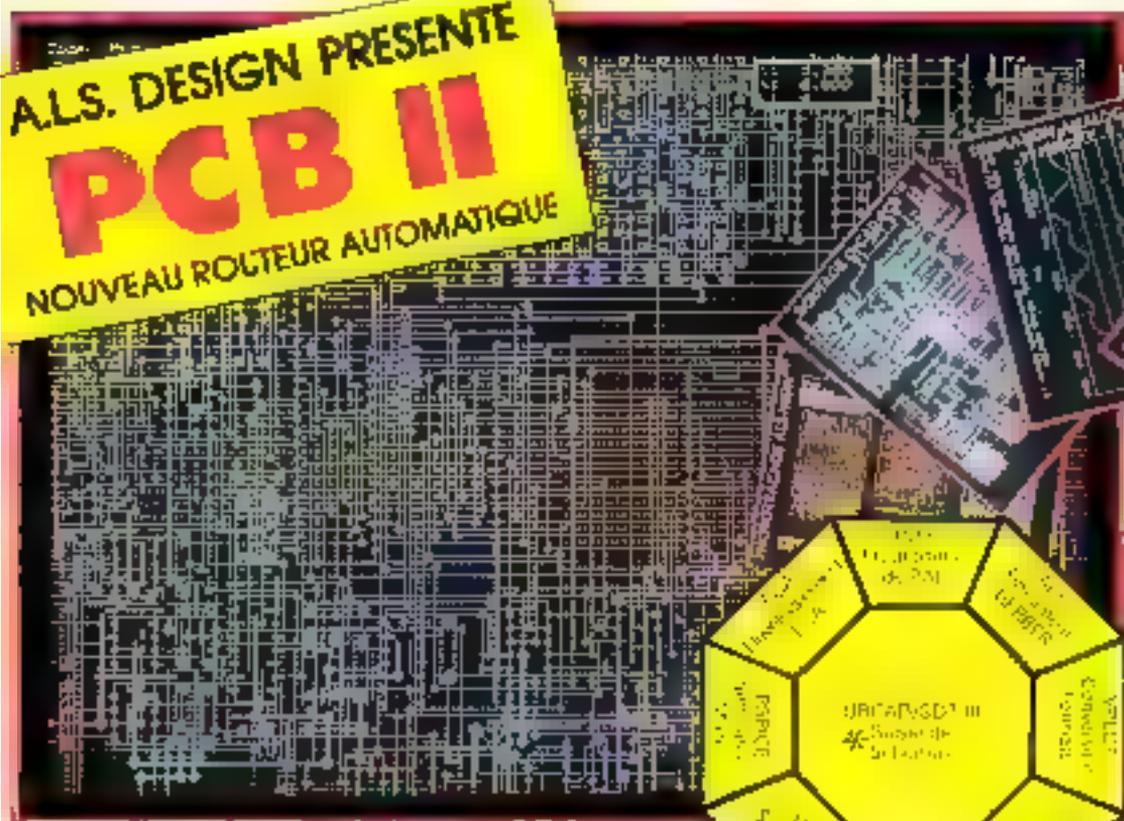
OrCAD

Systems Corporation

le leader



A.L.S. DESIGN PRESENTE
PCB II
NOUVEAU ROUTEUR AUTOMATIQUE



A.L.S. DESIGN : LA C.A.O. ELECTRONIQUE DEMOCRATIQUE

Importateur exclusif des produits ORCAD en France. Marques déposées par : ORCAD, SYSTEMS CORP, AMD, MICROSM, ALS DESIGN.

Advanced Logic System DESIGN

38, rue Fessart, 92100 Boulogne

(T) 46.04.30.47

Télécopieur III 48.25.93.60

Télex 214235 MIX AD

Serveur Minitel III 46.04.53.42

SERVICE LECTEURS N° 236

Couper réponse à renvoyer à: **ALS DESIGN**

envoyez - moi gratuitement une disquette de démonstration et documentation

Nom : _____

Société : _____

Rue : _____

C.P. : _____ Ville : _____

Tel. : _____



LES
LAB

RATOIRES

DOSSIER

DE

RECHERCHE

France ou Etats-Unis, public ou privés, c'est dans les laboratoires de recherche que naissent les composants, les ordinateurs et les applications de demain. Pour ses lecteurs, *Micro-Systèmes* est allé entrebâiller la porte de ces mystères...

HYUNDAI

L'ÉLITE DE L'INFORMATIQUE CORÉENNE ARRIVE EN FRANCE CHEZ CONTROL-RESET!

Découvrez dès maintenant les performances exceptionnelles des ordinateurs HYUNDAI ; compatibles PC/XT, AT 286, 386, une gamme complète pour s'adapter à vos besoins. Avec les boutiques Control-Reset, vous disposez dans toute la France de plus de 30 spécialistes pour vous conseiller et vous faire profiter des avantages et des services de la Charte Control-Reset.



Le meilleur de la technologie informatique à des prix !... Jugez vous-même :

S16TE1 - Micro-processeur 80286 (4,77/10 MHz)
- 640 Ko de RAM - Clavier AZERTY 101 touches - Adaptateur multi-videos (CGA, VGA, MDA) - Sortie série et parallèle - Horloge MS-DOS et GW BASIC - Lecteur de disquettes 5 1/4 - 360 Ko

6790 F HT
(8033 F TTC)

S286E1 - Micro-processeur 80286 (10/12 MHz) - 1 Mo de RAM
- Clavier AZERTY 101 touches - Adaptateur multi-videos (CGA, VGA, MDA) - Sortie série et parallèle - Horloge MS-DOS et GW BASIC - Lecteur de disquettes 5 1/4 - 1,2 Mo

10590 F HT
(12560 F TTC)

S386E1 - Micro-processeur 80386 (10/20 MHz) - 1 Mo de RAM
- Clavier AZERTY 101 touches - Adaptateur multi-videos (CGA, VGA, MDA) - Sortie série et parallèle - Horloge MS-DOS et GW BASIC - Lecteur de disquettes 5 1/4 - 1,2 Mo

20990 F HT
(24894 F TTC)

NOMBREUSES OPTIONS DISPONIBLES (mémoire, disques durs, streamers, cartes vidéo, manettes, lecteurs de disquettes...)

**POUR TOUTE COMMANDE* PASSÉE AVANT LE 31 DÉCEMBRE 1989,
CONTROL-RESET VOUS OFFRE GRATUITEMENT
UNE IMPRIMANTE 80 c/s, 135 cps, valeur 1590 F TTC !**

**TOUS LES PRODUITS
HYUNDAI SONT
GARANTIS 13 MOIS !**

**Découvrez l'ensemble
de la gamme HYUNDAI !**

Pour connaître le spécialiste Control-Reset le plus proche de chez vous et les privilèges de la Charte Control-Reset, retournez vite ce bon à

CONTROL-RESET

Nouvelle Z.I. - 5, rue Marcel-Paul - 95870 BEZONS
Téléphone : (1) 39 47 35 07 - Poste 33

**control
reset**

Nom

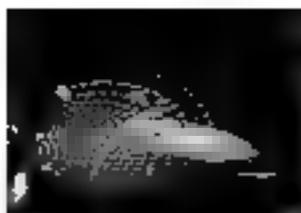
Prénom

Entreprise

Adresse

Téléphone

Je désire recevoir gratuitement une documentation sur la gamme HYUNDAI.



LA RECHERCHE FRANÇAISE EN INFORMATIQUE

Les micros, le minitel, les logiciels applicatifs, les utilitaires, les SGBD, les systèmes experts... Nombreuses sont ces réalisations, informatiques ou électroniques, qui ont été conçues, sont nées ou ont été développées dans les laboratoires de recherche français.

Sur le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) qui fête cette année ses cinquante ans, à cette occasion la recherche est encadrée «*ci-contre*» à bien à pas le monde qui nous fait. D'autres organismes, publics ou privés, souvent moins connus du grand public, jouent un rôle essentiel dans ce domaine. Les plus intéressants se situent à la charnière entre la recherche fondamentale, telle celle que l'on trouve généralement pratique dans les universités et les laboratoires du CNRS, et la recherche industrielle appliquée menée à tant près par les grandes compagnies actives dans le domaine de l'informatique et de l'électronique (l'horizon IBM, CGE, Saqem...).

Nous avons retenu deux organismes remarquables tant par leur puissance de recherche que par leurs réalisations. Les techniques de Micro-Système ont connu un développement remarquable, et leurs réalisations sont innombrables. Dans les domaines sur les technologies avancées de l'informatique, notamment en ce qui concerne les télécommunications et l'Intelligence Artificielle. Le CNET et l'IRISA ont la particularité d'avoir «*engendré*» quelques-unes des réalisations les plus révolutionnaires de notre époque et d'avoir donné naissance à des produits commerciaux considérés comme des succès.

Le CNET : des télécoms aux technologies de pointe

Qui dir l'électronique et les télécommunications pense CNET (Centre national d'études des télécommunications). Le Centre de recherches de France Télécom s'est, en effet, illustré plus d'une fois dans ses recherches et dévelop-

pements s'appliquant à ce domaine ses plus belles réussites techniques dépassent bien les frontières françaises : la commutation temporelle, les télécommunications par satellites, plus récemment, les communications par fibre optique, les applications de

la radio à micro-onde, les réseaux de télécommunications. De ses laboratoires sont aussi sortis les concepts d'analyse électronique, optique, numérique.

Cependant, malgré son origine, les télécommunications ne constituent pas le seul axe d'activité de ce centre. Parmi les plus importants et les plus féconds de France pour des études, développements et réalisations, l'axe informatique qu'est l'électronique et les technologies avancées. Les recherches en Intelligence Artificielle, supraconductive, physique du solide, optique et optoélectronique constituent un quatuor essentiel de l'activité des activités du CNET, pour reprendre les termes de Jean Pierre Poulain, son directeur. Cette diversité dans ses compétences assurent ainsi la possibilité de séparer, tout au long de l'utilisation des diverses technologies,

LE CNRS FÊTE SES CINQUANTE ANS

Premier organisme en Europe de recherche fondamentale, avec 1 300 laboratoires où travaillent plus de 50 000 personnes, le CNRS fête cette année son cinquantième anniversaire. Porteur de des universités, grandes écoles et autres organismes de recherche, le CNRS a évolué en même temps que la recherche française. Bien que l'informatique ait évidemment été absente à ses débuts, elle a peu à peu été intégrée. Les laboratoires du CNRS qui lui sont consacrés tiennent une place très importante dans tous les domaines concernés par la recherche informatique : matériaux nouveaux, composants électroniques, lasers, robots, science du langage, génie logiciel, traitement du signal, automatique et Intelligence Artificielle.

Citons notamment le Laboratoire de recherche informatique (LRI, Orsay), actif dans tous les domaines de l'informatique, logiciel et matériel confondus ; le Laboratoire d'informatique pour la mécanique et les sciences de l'ingénieur (LIMS, Orsay), spécialisé dans la reconnaissance de la parole et la vision artificielle ; et le Laboratoire d'automatique et d'analyse des systèmes (LAAS, Toulouse) dont les études sont très avancées en robotique et

Intelligence Artificielle.

De plus en plus, le CNRS mise sur la coopération et l'interdisciplinarité. Des groupes se forment afin d'étudier des problèmes précis, nécessitant coopération, comme les communications homme-machine. Des laboratoires mixtes intègrent des chercheurs du CNRS avec ceux d'autres organismes ou des ingénieurs de sociétés privées, et des groupements GRECO (Groupe de recherches et d'études concertées) rassemblent les spécialistes français dans un domaine de recherche donné.

Le GRECO Programmation du CNRS rassemble ainsi une vingtaine d'équipes issues de l'université, écoles d'ingénieurs, MIRA, CNET, CERTOMERA, Bull, IBM, CGE, Romé Xerox... parmi les plus avancées dans le domaine des langages de programmation, du génie logiciel et des outils pour l'Intelligence Artificielle. Ses actions industrielles engagées depuis 1984 ont conduit à mettre en place une structure de transfert industriel, installée à Bordeaux, pour assurer la promotion, la mise en place et le suivi des collaborations. Le GRECO C3 (coopération, concurrence, communication) réunit une quinzaine d'équipes sur les thèmes des architectures parallèles, réseaux, algorithmique distribuée. ■



C'est les télécommunications sont bien plus que la seule mise au point de services téléphoniques ou télématiques. D'une part peut arriver au second plan nous passons maintenant, il a été malapprécié de manière en avoir toute une série de technologies, qui vont du génie logiciel aux matériels en passant par la mise au point de circuits intégrés, d'écrans à haute définition, de fibres optiques et dispositifs opto-électroniques. Ces systèmes doivent répondre à des exigences de plus en plus sévères en matière de performances, de fiabilité, de coût d'entretien d'usage. Ils ont à traiter des quantités d'informations toujours plus grandes à des vitesses de plus en plus élevées. Définir et mettre au point ces fibres technologiques avancées, telle est la vocation des équipes qui travaillent au CNET.

L'autre part, il s'agit constamment de développer de nouveaux services indispensables à l'évolution des télécommunications: le radiotéléphone, le radiotélégraphe, le microphone les réseaux de vidéo-communications, les liaisons optiques dans les communications, la communication temporelle asynchrone, les réseaux d'entreprise, les réseaux à valeur ajoutée. Le développement de logiciels de communications, nous particulièrement complexes demande des outils de génie logiciel très élaborés. C'est ainsi des centres d'expertise (CIC/IRI), centre d'expertise pour les équipements PH20, des systèmes experts de diagnostics et

dépannage des lignes d'abonnés des centres de test.

La mise au point d'interfaces homme-machine conviviales, faisant appel aux technologies vocales et au traitement du langage naturel (reconnaissance et synthèse de la parole), nécessite le recours à l'intelligence Artificielle. Enfin, la volonté d'être non seulement présent, ce qui s'impose en matière de télécommunications mais aussi sur la scène internationale implique des actions en faveur de la normalisation: le CNET fut l'un des participants de la norme OSI (interconnexion des systèmes ouverts). Bref, il n'est pas un domaine de l'industrie qui n'ait été touché aux investigations des ingénieurs et techniciens du CNET.

Historiquement, cette recherche informatique prend ses racines au cours des années 1960 liées aux premières études en commutation électronique. Il fallut à cette époque développer les premiers multiplexeurs optiques capables de piloter les premières machines de centrale électronique. Les réalisations du CNET en la matière portent alors les noms évocateurs d'Antares (1966), Ramona I et II (1964-1966) qui furent en leur temps les plus puissants d'Europe. Le CNET a ensuite connu un déclin lié au transfert vers l'industrie d'une bonne partie de la recherche informatique à la suite des décisions du président Planchon début des années 70. Son activité s'est ensuite progressivement re-

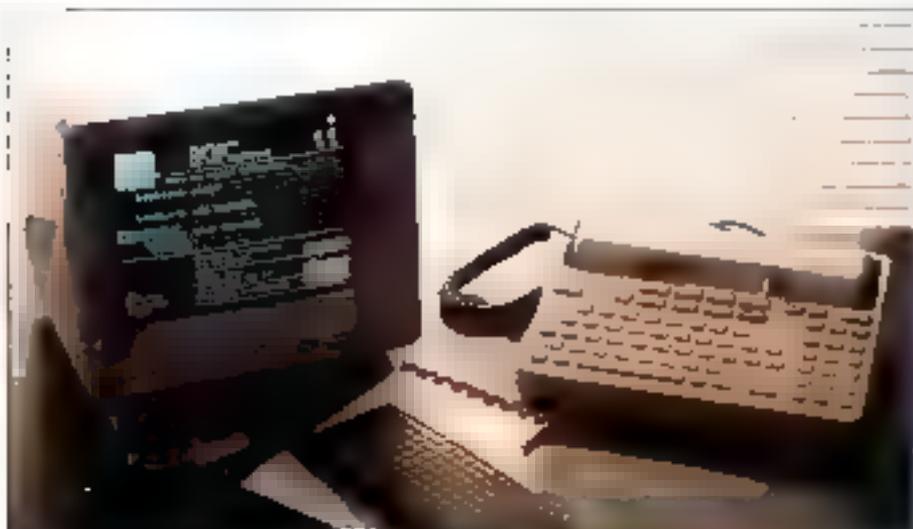
déployée, parallèlement au développement informatique des années 80, jusqu'à intégrer une véritable «recherche de base en informatique» dans l'attente possible de ses applications industrielles.

Des projets CNET aux produits industriels

La politique de recherche du CNET est organisée en projets d'une durée moyenne de cinq à six ans couvrant l'ensemble du cycle: études, études réalisations, transferts. Nombre de ceux-ci aboutissent effectivement à un transfert de technologie vers l'industrie. Dans cette politique de patronage, le CNET n'a qu'un rôle de staff l'industriel gardant toute la liberté de ses choix. Aussi arrive-t-il que l'industriel, lié par des considérations de rentabilité à relativement court terme ne puisse pas un projet entrepris avec le CNET. Ce fut le cas pour le projet de machine pour l'intelligence Artificielle MAIA (et Meta Systems n° 80 p. 46, janvier 1988) concernant la CCE au CNET, projet qui n'a pas pu avoir ses retombées industrielles directes. Cependant, de nombreuses ont été réalisées.

Au cours de la seule année 1988, près de 40 contrats de transfert ont été signés. Le premier contrat signé en faveur de la Libre Technologie CNET est celui du chef Marc Ferris Semiconducteurs (système logiciel Concord) a été transféré à l'Indra Group, le logiciel de messagerie Olan à la société Marben. L'ensemble d'outils pour réseaux informatiques, notamment à titre de test à Bell NRI, Parrot et Eplog, le logiciel d'indexation de traitement du signal vidéo destiné à la télévision à haute définition a été transféré à Thomson. Les brevets et savoir-faire en optique par organosélectifs, fabrication de réseaux opto-électroniques notamment assés à semi-conducteurs ont été acquis par Alcatel. D'Etat et Meta 2000, le logiciel de reconnaissance de parole Pal 96 a été l'objet de transferts de licence à l'entreprise différentes. Le système de télécommunications à bande large a engendré la création de la société Sarda S.

Sans compter les CIE (groupements d'intérêt économique) créés par le CNET avec des partenaires industriels comme Saipem pour la mise au point d'outils plats occlusifs. Le projet CNET a ainsi connu de nombreuses



Le milieu, des labos de recherche à l'industrialisation de masse.

du CIE Planecran. La stratégie CIE est une étape préindustrielle qui permet de déclencher une production en série à très bas coût de maîtrise complètement la technologie. En ce qui concerne les écrans plats, la technologie sera mise au point pendant deux ans afin d'atteindre une compétitivité au plan mondial. À la fin de l'année 1990, le CNET et Saigem demanderont ensemble s'ils veulent se lancer dans la production industrielle, avec éventuellement une participation de France Télécom pour la commercialisation.

Les transferts industriels du CNET dépassent d'ailleurs les limites de l'hexagone, parmi les plus importants, signalons un transfert de réseaux pour infographie de circuits intégrés vers la société Stimpley (Grande-Bretagne); le transfert de logiciels de CAO de circuits intégrés Casniopole vers Airbus (Allemagne fédérale); le transfert d'algorithmes de reconnaissance de la parole vers Texas Instruments (Etats-Unis).

Les sept domaines d'études du CNET

Pour parvenir à ces résultats, l'organisme de recherche de France Télécom est implanté dans cinq sites géographiques différents, pour la plus part à Paris (dehors de la métropole, grâce à la région parisienne (Asy-les-Mouli) grâce à la région, avec une adresse à La Turbie) Lannion (deux centres, A et B) Grenoble (centre Norbert Sevard), le SEPT (Service études communes des postes et télécommunications) à Caen (en commun avec les PTT) et le CCETT (Centre commun d'études de télédiffusion et télécommunications) à Rennes (en commun avec TDF).

Au total, quelque 2 500 ingénieurs et techniciens directement affectés aux quatre réparties ou 116 départements d'études et de recherches, dont l'effort est orienté vers trois grands objectifs: moderniser le réseau, élaborer les réseaux et services du futur, développer les composants et technologies pour les télécommunications. Dans chaque centre, un ingénieur est tout spécialement affecté au transfert de technologie.

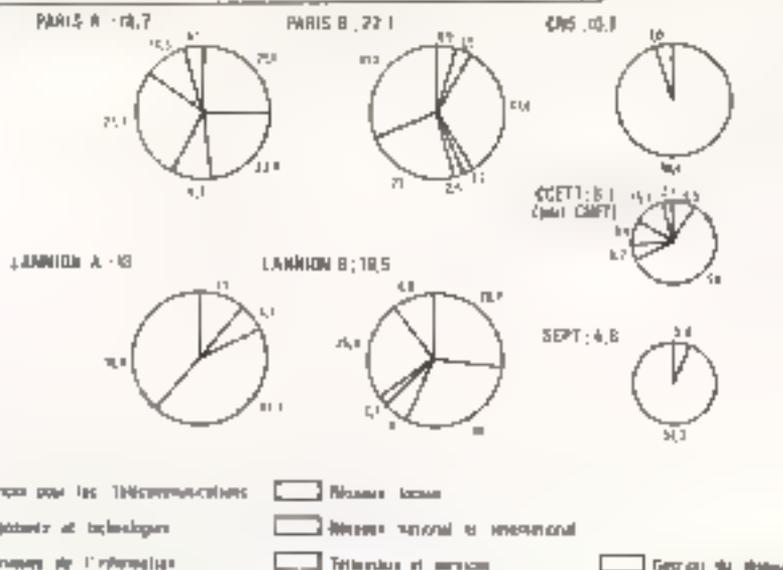
Les travaux du CNET sont divisés en sept domaines d'études (fig. 1) sciences pour les télécommunications, composants et technologies, techniques de l'information, réseaux locaux, réseaux national et international, terminaux et services, qualité et gestion du réseau.

Le CNET en chiffres

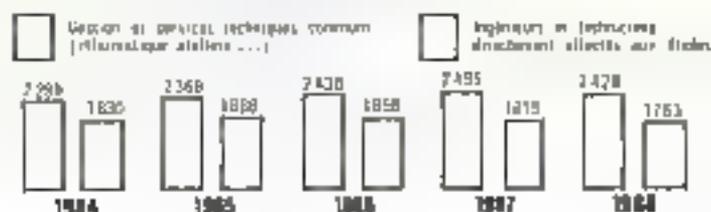
RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ 1988

Domaines d'activités	Répartition des tâches (%)	Répartition des moyens et services (%)
SCIENCES POUR LES TÉLÉCOMMUNICATIONS	13	14
COMPOSANTS ET TECHNOLOGIES	21	21
TECHNIQUES DE L'INFORMATION	17,5	11
RÉSEAUX LOCAUX	15	15,5
RÉSEAUX NATIONAL ET INTERNATIONAL	15,5	14
TERMINAUX ET SERVICES	14	15
QUALITÉ ET GESTION DU RÉSEAU	14	14,5

RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ PAR CENTRE ET PAR DOMAINE (taux en pourcentage)



MART DE LA RECHERCHE DANS LA TOTALITÉ DES MOYENS ET PERSONNEL



Les trois premiers départements concentrent les techniques de base et représentent environ 40 % du coût total du CNET (1 800 millions de francs annuels), les quatre suivants concernent les réseaux et services de télécommunications et représentent 60 % du coût.

1° Les sciences pour les télécommunications mobilisent 170 chercheurs du CNET qui étudient les matériaux à hauts composants [J-V (arséniure de

gallium, phosphore d'indium et autres), l'élaboration et la physique de la croissance, les microstructures, les phénomènes optoélectroniques... Les mathématiques appliquées pour la recherche prévisionnelle, les sciences humaines, la physique de l'environnement terrestre et électromagnétique.

2° Les recherches sur les matériaux, les technologies et les composants pour les systèmes de télécommunications représentent l'activité de 420 cher-



tes de systèmes ou de matériels de télécommunications.

Cette ouverture passe aussi par des collaborations avec des centres de recherche étrangers : notamment FI et FTZ en Allemagne (séd. - CSE) et ISPT en Italie (CIGA en Espagne, PTP), au Royaume-Uni (AT&T aux Etats-Unis, NTT et EDD au Japon) ; ainsi que par de nombreuses participations aux programmes européens RACE, ESPRIT, EUREKA, CTS (cf. encadré ci-contre). Le CNRS est déjà engagé aux côtés de partenaires nationaux belges et britanniques dans 17 projets d'Esprit (avant 1986), 10 projets d'Esprit II (en 1988) et 8 projets en discussion dans les actions de recherche de base. En ce qui concerne RACE, le nombre est passé dans 14 projets de l'appel d'offres 1987 et un certain nombre de projets de 1989 et 1990, ce qui représente un engagement de l'ordre de 170 hommes/an pour la phase principale de RACE. Dans le programme CTS (travaux de conformité CSE), le CNRS a couvert différents aspects du modèle OSI : couches 1 à 4 (Méth. messagerie MHS, transfert de fichier FTAM, couche de session).

L'INRIA : concevoir et diffuser les produits de demain

L'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) est rattaché au CNRS et entretient des relations avec les ministères et travaille avec la recherche appliquée. Ses travaux sont publiés dans la revue des ministères de la Recherche et de l'Enseignement. L'INRIA siège à Fontainebleau dans la région parisienne, avec cinq sites implantés à Nancy, Rennes, Sophia-Antipolis, Grenoble et Toulouse. Ses budgets de 360 millions de francs est plus de 20 % de recherches propres, se répartit en plusieurs domaines : recherche fondamentale et appliquée, réalisation de systèmes expérimentaux, validation des résultats, diffusion des connaissances, échanges scientifiques internationaux, contribution à des programmes de coopération, expertises scientifiques, contribution à des actions de normalisation (fig. 1).

Décembre 1989

LES GRANDS PROGRAMMES EUROPEENS

ESPRIT, programme stratégique européen de recherche et développement dans les techniques de l'information (cf. *Micro-Systemes* n° 31, p. 112, avril 1985), et **RACE**, programme de recherches en communications évoluées pour l'Europe, sont deux actions spécifiques du programme cadre 1987-1991 de la recherche dans la CEE approuvé en 1987. Ils réunissent des laboratoires industriels et des laboratoires de recherche publics des pays de la Communauté européenne dans des projets dont la moitié du financement est assuré par la Commission des communautés européennes (CCE).

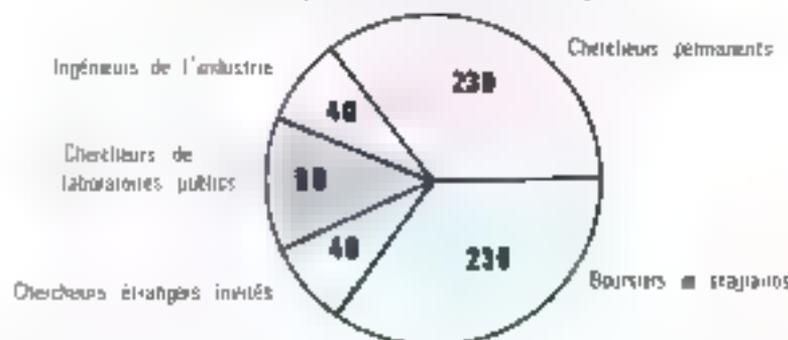
Autres programmes européens

Le programme **ESSE** (Joint European Submicron Silicon) est soutenu par les ministères de la recherche de cinq pays européens (France, Grande-Bretagne, Italie, Pays-Bas et RFA). Il doit permettre à l'Europe de rattraper son retard sur les Etats-Unis et le Japon dans le secteur des composants électroniques et de préparer, dans la perspective du marché unique, l'Europe

industrielle de la microélectronique. Pour cela, il réunit de grands industriels européens - SGS-Thomson, Philips, Siemens, ES2, Matsushita, Plessey, STC, Mictec et Telefunken - et dispose d'un budget de 27 milliards de francs (dont 6 milliards pour la France) alloués dans le cadre d'Eureka. Les objectifs : produire une DRAM 16 Mbits en laboratoire (1^{er} trimestre 1992) puis en série (1^{er} trimestre 1993), produire une DRAM 64 Mbits en laboratoire (2^e semestre 1994) puis en série (1996).

BRAN (Basic Research in Adaptive Intelligence and Neurocomputing), lancé en 1982 par la CCE, dispose d'un budget de 16,8 millions de francs consacrés à l'étude du système nerveux animal ou humain, afin de concevoir des machines basées sur des processus analogiques, capables d'apprentissage et d'auto-adaptation, ainsi que des interfaces proches des sens humains tels que la vision, le toucher. Ce programme interdisciplinaire (aux côtés des informaticiens, il rassemble des biologistes, psychologues, neurophysiologistes...) comporte déjà une dizaine de projets. ■

DES CHERCHEURS DE HAUT NIVEAU plus de 900 personnes dont 630 scientifiques



Une démarche qui est basée sur des normes ou standards de fait, visant à résister des développements d'intérêt général en collaboration avec les industriels, évaluer des ministères mis à disposition par les industriels, offrir des présentations ou expertises au près d'organismes publics ou indus-

triels. Une validation concernera les produits de demain pour les logiciels. A l'outil de l'INRIA, des langages, produits et outils logiciels, dont certains ont déjà fait leurs preuves. Les logiciels pour les performances, les réseaux à son concurrent américain Comshare. Le système d'exploitation (Thorus

mobile autonome un système expert d'interprétation automatique d'images ainsi que des outils et architectures adaptés à ces problèmes.

7° Le programme de calcul scientifique logiciels numériques et d'ingénierie Assistée par ordinateur comporte la réalisation du logiciel de simulation 3D de codes, d'outils et de bibliothèques adaptés à la modélisation fine de phénomènes physiques complexes.

8° Enfin 9° communication homme-machine c'est-à-dire l'étude de la présentation des informations, des modèles de raisonnement et des activités d'apprentissage, implique le développement de systèmes auto-explicatifs d'assistance à l'apprentissage de systèmes informatiques, de logiciels de manipulation de données, d'outils d'aide à la conduite de grands installations, d'automatisme de postes de pilotage d'avions.

Quelques success stories

Mais l'INRIA n'est surtout une groupement de sociétés filiales et start-up, nées de produits conçus par les chercheurs de l'institut. Bref, quelques lignes « success stories ». Ainsi, le transfert industriel de Chorus a donné naissance à Chorus Systèmes, le SGBD relationnel Sabina est industrialisé par les sociétés Infosys, Sagem, et Eurosoft, le développement et l'industrialisation du système de manipulation de documents structurés Grif a été confié à Tecci 99 Cipsi S.A. L'INRIA a collaboré avec la SOGITEC pour la réalisation d'un modèleur de scènes et d'animation et a mis au point un poste de travail de traitement du signal, avec le CNET, les collaborations avec Bull portent sur la conception de KOLA (kit d'outils pour un logiciel avancé) et sur le projet Gothic (systèmes distribués à vocation générale).

A ce jour l'institut compte deux filiales, Simulog, spécialisée dans l'ingénierie assistée par ordinateur et Ilog (Intelligence Logicielle) qui marie Intelligence Artificielle et génie logiciel. Neuf sociétés ont été créées par des chercheurs de l'institut, dont Cipsi S.A., issu du Groupement d'intérêt public SM 90 (une machine développée en commun avec le CNET), Infosys (à partir du SGBD relationnel Sabina) et un autre groupement d'intérêt public, CIP Astar (cf. encadré ci-contre). Ce

dernier, réalisé avec IN2 et LRI (Laboratoire de recherche informatique, C.N.R.S. et université de Paris-Sud), développe un système de gestion de données avancé orienté objet O2 (cf. Micro-Systemes n° 99, p. 175 mai 1989).

Exemple type d'un transfert de technologie réussi Ilog est née en avril 1987 de la rencontre de deux volontés : celle de l'INRIA qui souhaitait mieux valoriser ses travaux sur les langages de programmation et applications symboliques et les générateurs de systèmes experts et celle des créateurs de ces nouveaux outils, Pierre Haren et Jérôme Chailoux, qui désiraient « transformer l'essai » et mener leurs prototypes au stade de produits industriels. Ilog réalise aujourd'hui 40% de ce chiffre en vente de produits, 10% pour la part de conseil, les développements spécifiques intégrant ces outils représentant le reste du chiffre d'affaires.

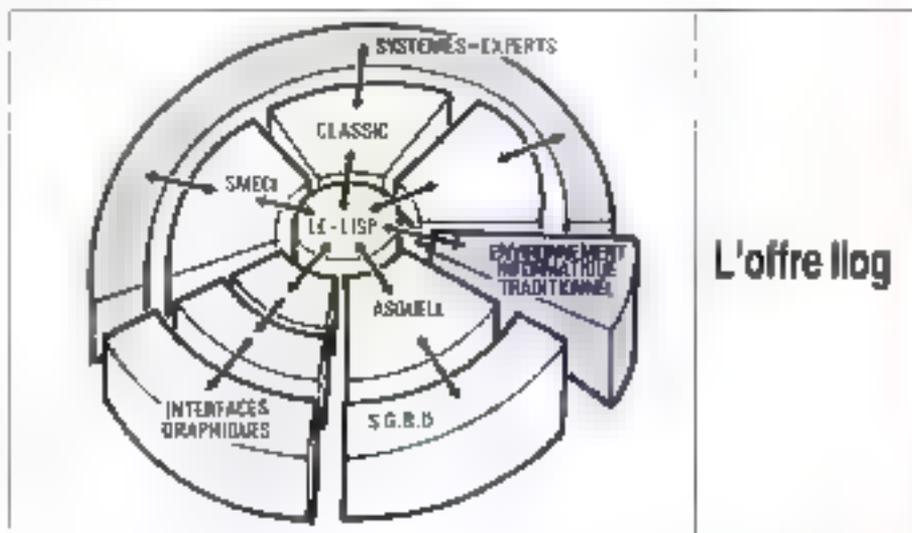
Les produits développés par Ilog constituent une offre multiforme autour du langage Le Lisp (Fig. 3). Parmi ceux qui sont disponibles depuis 1989, citons tout d'abord de nouvelles interfaces graphiques Masai, l'outil de connexion entre bases de données relationnelles et Le-Lisp, Auquel les générateurs de systèmes experts Simex et Cell, le générateur d'exécuteurs de systèmes experts en C, Speex Cell, le langage CAML. En moins de deux ans Ilog a ainsi su se constituer des références prestigieuses dans l'aéronautique, l'automobile, le génie logiciel, l'électronique, la défense, les travaux publics.

QU'EST-CE QU'UN GIP ?

La loi du 15 juillet 1982 a donné la possibilité de créer, pour la réalisation d'un programme de recherche et sa valorisation, un nouveau type de personne morale : le Groupement d'intérêt public (GIP). Celui-ci permet à ses adhérents (entreprises industrielles, ministères, agences publiques) de mettre en commun des moyens matériels et de mettre en coopération des chercheurs, afin de réaliser un programme de recherche se déroulant sur plusieurs années que chacun des partenaires n'aurait pu mener à bien seul. ■

Ce dernier article a d'ailleurs donné naissance à un nouveau rejeton. En effet, par le biais d'un développement appliqué, Erasme ensemble de systèmes experts d'aide à l'entretien routier Ilog vient de créer elle-même sa propre filiale, TWS (Transportation Working Systems). Celle-ci se consacre à la valorisation industrielle et commerciale de résultats de recherches ayant abouti à Erasme. En effet, ce système, développé à l'aide du générateur Simex d'Ilog, à l'initiative de la collaboration du CETE Méditerranée (Centre d'études techniques du ministère de l'Équipement) à Aix en Provence, de l'ENPC (École nationale des ponts et chaussées), du LCPC (Laboratoire central des Ponts et Chaussées) de l'INRIA, d'Ilog et a réclaté un investissement de près de 10 millions de francs en recherche et développement. ■

Claire Rémy

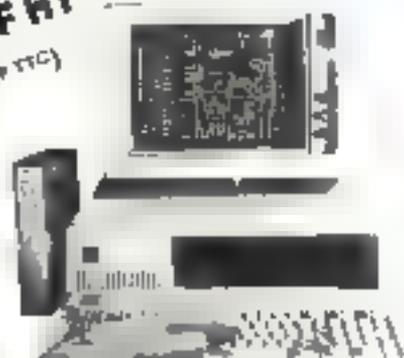


L'offre Ilog

STATION CAO

SAISIE DE SCHÉMA ET ROUTAGE
DE CIRCUIT IMPRIMÉ

STATION COMPLÈTE
39900F HT
(47 321,40F TTC)



**LA STATION
COMPREND :**

- AT 286, 10 MHz, Disque dur 20 Mo
- MONITEUR 14" EGA + SOURIS
- TABLE TRAÇANTE A3 + HIWIRE -

HIWIRE +

— Saisie de schéma, extraction de nomenclatures et de listes d'équipotentielles.

— Routage de circuits imprimés, grille, dimension des pastilles et des pistes, programmables en millième de pouce, travail sur 256 couches permettant de traiter les composants CMS et les circuits multicouches, vérification automatique d'isoléments et contrôle automatique schéma, routage.

8900F HT (10544,40F TTC)

En option :

— Routage automatique pour HIWIRE +

8900F HT (10544,40F TTC)

— Driver Gerber pour HIWIRE +

4800F HT (6307,09F TTC)

C.D.F. S.a.r.l.

198, bd Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE

Tél. : 47.89.84.42 - Fax : 47.88.25.32

(Métro : Pont de Levallois)

SPRINT ELECTRONICS N° 100



DISQUETTES	Neûres	Datascop
5"1/4 DF/DD (360 Ko)	2,00 F	4,50 F
5"1/4 DF/HD (1,2 Mo)	6,80 F	7,50 F
3"1/2 DF/DD (720 Ko)	5,80 F	7,90 F
3"1/2 DF/HD (1,4 Mo)	18,00 F	23,00 F

Port : par 10 - 10 F par 20 - 15 F par 100 - 40 F

Imprimante MANESMANN TALLY MT 81

80 colonnes/120 cps/9 aiguilles

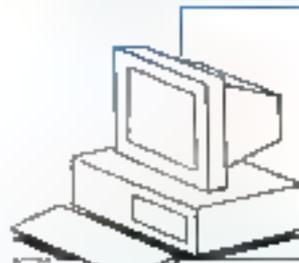
1 489 F TTC

XT 8088

Carte mère 4,77/10 Mhz, 640 Ko RAM, 1 Lecteur 360 K, carte contrôl. 2 lecteurs, clavier 102 touches, carte vidéo et moniteur de votre choix inclus

	MONO	CGA Couleur	EGA Couleur
1 lecteur	4 950 F	6 290 F	7 680 F
2 lecteurs	5 690 F	6 950 F	8 380 F
DD 20 Mo	7 980 F	9 290 F	10 690 F

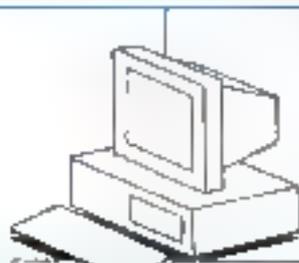
OUTSIDERS, LE



**LINK FRANCE
A LYON**

Implanté à Lyon depuis déjà quatre ans, l'activité de cette société ne cesse d'évoluer. L'importation exclusive des ordinateurs TURBO LINK marque un virage définitif vers la technologie de très haute qualité.

38, bis av. Laccasagne
69003 LYON
16 72 33 06 48

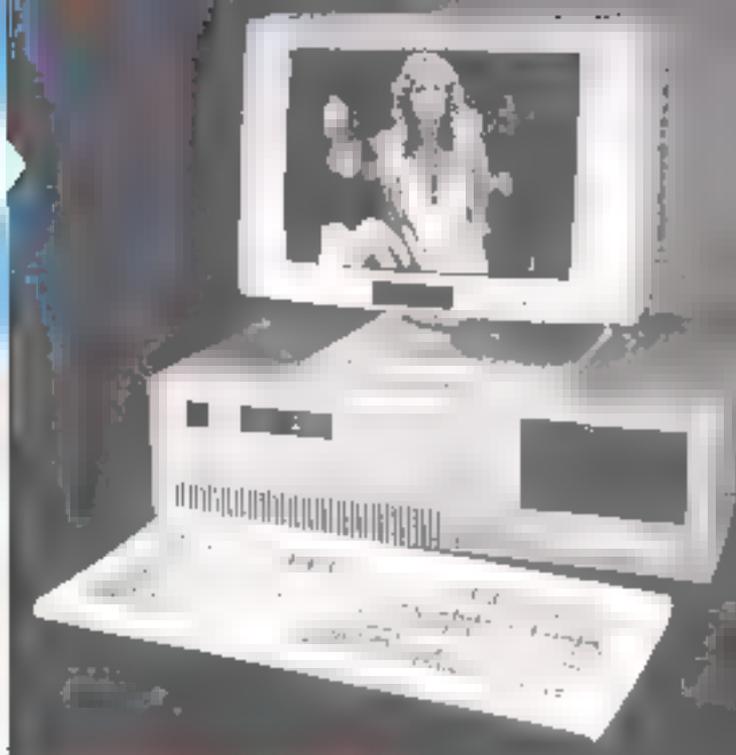


**MICRO PLUS
A AMIENS**

Une équipe explosive. La haute technologie les passionnent et aucun problème lié à l'informatique ne les laisse indifférents : formation, réparation, optimisation des matériels ou conception d'application.

14, rue du Fd de Ham
81000 AMIENS
16 22 44 68 58

**OFFREZ VOUS UNE 24 AIGUILLES
NOUS VOUS OFFRONS LA COULEUR**
Imprimante CITIZEN
SWIFT 24. Couleur
4 290 F TTC



TURBO LINK* TLK 386-25
complet à partir de **22 390 F TTC**

TURBO LINK* TLK 386 SX

Carte mère 80386 16 Mhz SX, 0 WS, 1 Mo RAM (ext. à 4 Mo), contrôl. 2 FDD/2 HDD, 1 lecteur 5 1/4 1,2 Mo, 1 port série, 1 port //, clavier 102 T, boîtier Baby, alim. 200 W, carte vidéo et moniteur de votre choix en option inclus. Livré avec DR DOS 3.41 et manuel. 1 an de maintenance gratuite sur site.

	20 Mo	25 Mo	32 Mo	40 Mo
20 Mo	13 390 F	16 390 F	19 390 F	
40 Mo	15 390 F	18 390 F	21 390 F	

Autres capacités, nous consulter.

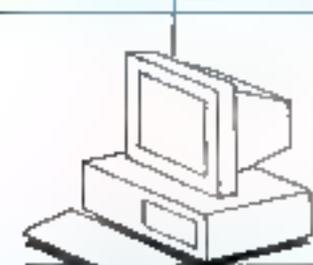
TURBO LINK* TLK 285-16

Carte mère 12 Mhz, 0 WS (Landmark test 15,9), 512 K RAM (Ext. à 4 Mo), contrôleur 2FDD/2 HDD, lecteur 5 1/4 1,2 Mo, 1 port série, 1 port //, boîtier Baby, clavier 102 T, alim. 200 W, carte vidéo et moniteur de votre choix inclus. Livré avec DR DOS 3.41 et manuel. 1 an de maintenance gratuite sur site.

	20 Mo	25 Mo	32 Mo	40 Mo
20 Mo	9 490 F	12 490 F	15 490 F	
40 Mo	11 490 F	14 490 F	17 490 F	

Autres capacités, nous consulter.

RESEAU PROFESSIONNEL

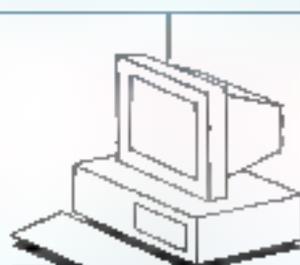


D.I.E.P. A SAINT-MAUR

Le royaume informatique.
Toutes les solutions micro personnelles ou professionnelles y sont disponibles.

Une équipe compétente et motivée à votre disposition pour vous démontrer la qualité des configurations.

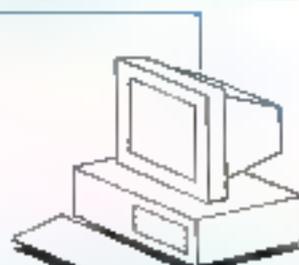
189, bd de Créteil
94100 ST MAUR
16 (1) 48 86 17 19



FIRST ELECTRONIQUE

Plus besoin de présenter ce distributeur de produits informatique et électronique de grande marque, déjà reconnu par les guides PARIS PAS CHER, LE PETIT MALIN et PARIS COMBINES. Des "Entrepôts Chic" où les prix ne peuvent laisser indifférents.

124, bd de Verdun
92400 Courbevoie.
18 - (1) 47 89 15 11
332, rue Lecourbe Paris 15
113 av. Parmentier Paris 11



PC/S 18 A PARIS XVIII

Une activité débordante chez ce spécialiste des "Médias Magnétiques" et de tout l'environnement micro informatique. Toujours à l'écoute de l'utilisateur qui y trouvera les meilleurs matériels aux meilleurs prix.

5, rue J.F. Lépine
75018 PARIS
16 - (1) 42 45 60 80

SERVICE-LECTEURS N° 239



Adressez ce bon de commande accompagné de votre règlement au revendeur le plus proche

Quantité	désignation articles, prix unitaire + Port	Total
		TOTAL

Nom & Adresse :

Port nous consulter

LE MEDIA-LAB : L'ERE DE LA COMMUNICATION

Au cœur du MIT, à Boston, Nouvelle-Angleterre, les chercheurs du Media-Lab explorent les technologies de la communication. Financés conjointement par IBM, Apple, les chaînes de télévision japonaises et américaines, AT&T et NTT (PTT japonais), les chercheurs des onze départements ■ Media-Lab tentent d'unifier ■ TV, ■ TVHD, le câble et l'ordinateur par le biais de processus multimédias utilisant des protocoles communs.

Inventer le futur ! Tel est le slogan du Media-Lab, qui rassemble sur quelques hectares de terrain quelques-uns des plus prestigieux chercheurs des Etats-Unis. Sous la direction d'un génie des relations publiques et du marketing, Nicholas Negroponte, Marvin Minsky (un des pères de l'intelligence artificielle), Alan Kay (chef du projet Vivarium chez Apple), Seymour Papert (inventeur du Logo et un temps directeur du Centre mondial de l'informatique), Jerome Wiesner (ancien conseiller scientifique du président Kennedy, ancien président du MIT re-

devenu chercheur), entourés d'une centaine d'étudiants choisis parce qu'ils allient la créativité à la puissance de travail, tous planchent dans des laboratoires qu'inspirent et financent les plus grandes industries de la planète.

« A nous de 200 000 dollars, invite de venir nous proposer vos subventions. Nous perdons actuellement notre temps », affirme tranquillement Nicholas Negroponte, qui a fondé le Media-Lab. Il est vrai que la liste des sponsors est à la fois impressionnante et contradictoire, tant les donateurs sont à la fois concurrents et proches

les uns des autres. On trouve pêle-mêle des Américains, des Japonais et des Allemands. En informatique pure, DEC, HP, Hitachi, Apple et IBM financent des projets qui auront également les représentants des médias: ABC, NBC, CBS, RCA, la Warner Bros, Paramount et la 20th Century Fox, sans compter les nombreux quotidiens tel le *Washington Post* qui s'intéressent également concernés par les révolutions technologiques qui se préparent au Media-Lab.

Pour chacune de ces sociétés, l'intérêt est le même: après l'ère de l'agriculture et celle de l'industrie, nous voici maintenant dans l'ère de la communication. La domination, un peu avant ses concurrents, des techniques destinées à se généraliser, signifie d'immenses profits sans encombrement: avec les quelques millions de dollars alloués chaque année au Media-Lab, on lit l'image au son du papier ou compact-disc, les années à venir verront une étonnante unification au bout du tube que l'imagerie déjà sur le multimédia, c'est à dire l'aptitude à communiquer des informations synthétiques d'un média à l'autre et de façon transparente. Parmi les sociétés qui financent le Media-Lab, citons Ajia (lebel), Krutak, Sony, Schlumberger, TeHronix, la General Motors, NHK (niveau TV japonais), Fujitsu, Matsushita, Mitsubishi et IBM. Le Media-Lab réunit également les représentants de l'automatique, de la télévision et des arts graphiques. Cette synthèse de trois domaines jadis séparés, résume la vocation du Media-Lab.

L'osmose des communications

« Tout Negroponte, toutes les technologies de la communication subissent actuellement une mutation, une osmose qui les réunit progressivement au sein d'une même discipline. Pour les réunir intelligemment il s'agit d'explorer la perception humaine et les systèmes cognitifs ainsi que la façon dont les hommes interagissent naturellement entre eux. De nouvelles formes des signaux, des symboles et des systèmes évolueront à partir de la réunion de l'ingénierie, des sciences sociales et de l'art ».

Le Media Lab se divise en onze départements traitant par thèmes: la publication électronique, la reconnaissance et la synthèse vocales, les techniques de télévision avancées



Les locaux du Media-Lab.



omnibus (de la télévision et de l'ordinateur), les films du futur (techniques digitales), les techniques graphiques (imageur spatial), l'ordinateur de bureau, l'automatisme, un ordinateur, la musique sur ordinateur, l'emploi du futur et l'interface homme-machine. Dans ces efforts, les points d'infatigabilité, et les différents travaux sont particulièrement privilégiés et développés en priorité.

La conférence des techniques passe par l'abandon des techniques analogi-

ques au bénéfice des techniques digitales. Alors que l'analogique maîtrisait le digital est dominant. Suite de 0 et de 1, il favorise l'échange des données dans un langage commun, indépendamment des mêmes voies de communication, le câble, la fibre optique ou le satellite. Le message devient politiquement indépendant de support, à partir de l'un à l'autre du monde par les technologies Winchester, mais le CD-ROM et le DV. L'unique voie interactive et receptive.

Sur le DV-1, au son, l'image et le texte peuvent co-exister. Les techniques de compression et décompression permettent déjà quelques applications en temps réel, telles que les sociétés spécialisées telles Intel, Motorola, AMD préparent les futurs composants électroniques permettant de transporter les transferts de données à grande vitesse, c'est à dire d'intégrer des notions de parallélisme et de l'absence de puces VLSI (Very Large Scale Integration).

Intérêts privés ou intérêt public

Alors que chaque compagnie se propose de préserver ses intérêts au détriment des autres, on préserver et développer ses propres intérêts, le fonctionnement du Media Lab pourrait modifier ces intérêts. Les médias, la politique, les entreprises, les livres et les droits, aussi. Les techniques spirituelles, les applications de la santé, l'entrepreneuriat, la nature plus grande des technologies, leur environnement. À titre d'exemple, l'arrivée du DAT (Digital Audio Tape) a eu un impact sur le marché musical, et les entreprises de musique ont commencé à se préparer à la fin de la DAT, vers une nouvelle ère de la musique.

On ne peut pas se limiter à la musique et en quantité réduite, les copies de qualité parfaite heurtent les intérêts de l'industrie du disque, entraînant une perte d'influence. Le DAT représentait la perte des monopoles et la prudence sur une grande échelle. La pression a été telle que le DAT a pas bénéficié de la diffusion, à laquelle on aurait pu s'attendre. Il a été subordonné. Ce coup d'arrêt brutal représente un précédent, que l'impact dans l'histoire des médias. Mais pour les chercheurs du Media Lab, même si la population ne doit pas être oubliée, ce n'est pas la question que des intérêts privés puissent bloquer longtemps l'innovation de techniques aussi puissantes et nécessaires que celles du DAT, jadis, ou maintenant du CD.

Aujourd'hui, un compact disc coûte environ 100 francs. Pour les postes seuls d'ordinateur, au prix de 1000 francs, les questions de l'industrie, on récupère plus de 600 Mo indexables (200 Mo de données) et de « The Media Lab » (Fengguo book), un chapitre de livre ne représente qu'un plus en volume de stockage, qu'une note

LES PARADOXES ■ L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Le comportement des systèmes d'Intelligence Artificielle est sensé leur permettre de faire face à des situations relativement imprévisibles. Si on utilise ces techniques dans les systèmes de codage ou de décodage, afin de faire face à des erreurs dans les signaux, l'aspect philosophique lié à l'IA (Intelligence Artificielle) reste le plus souvent passé sous silence. Pourtant, le Media Lab utilise les services de chercheurs qui ont marqué le démarrage et la courte histoire de l'IA. Marvin Minsky est un de ceux-là.

Pour lui, « le problème principal avec les religions, c'est qu'elles empêchent de penser. Elles sécrètent, certes, mais en résolvant les problèmes, pas en les comprenant. Et c'est tout à fait logique parce que les religions s'occupent de problèmes qui n'ont pas de solutions. Ce sont en quelque sorte des brucles infinis. Qui a créé le monde ? Dieu. Personne n'est autorisé à demander. Qui a créé Dieu ? »

Quels sont les rapports de l'IA et de la religion ? Elles ont au moins un point commun. Si Dieu a créé le monde, l'Intelligence Artificielle permet à l'homme de créer ses propres mondes virtuels dans lesquels des créatures également virtuelles vivent une vie qui possèdent certaines caractéristiques de la vie réelle, c'est-à-dire essentiellement une forme d'autonomie. C'est le cas du projet Kronium, subventionné par Apple et dirigé par Alan Kay. Mais pour rendre le projet crédible et lui éviter d'autres subventions conséquentes, Marvin Minsky a convaincu les

représentants de la DARPA (Defense Advanced Research Agency) que ces créatures autonomes ou semi-autonomes utilisaient exactement les mêmes principes que ceux dont ont besoin les robots d'exploration de la NASA pour le projet Mars Rover ou encore les robots guerriers supposés représenter l'ultime forme de la dissuasion (si nous mourons, nos robots continueront la lutte jusqu'à votre destruction).

On ne saurait être plus clair dans les implications de la psychologie démiurgique. Le créateur de mondes est à la fois maître de la vie et de la mort au sein de sa création. D'où l'engagement des enfants pour ces créatures dans la peau desquelles ils peuvent s'insérer depuis leur écran. Ils prennent des décisions, observent et deviennent, en temps réel virtuel, des habitants du Vivarium, cet hectare de faune et de flore sous-marines reconstituées au sein de l'ordinateur. Tandis que les enfants s'émerveillent de devenir un poulpe, les militaires se réjouissent de voir s'évanouir, sans disparaître, les frais de prototypage.

Désormais, ils expérimentent sans maquettes. Les modèles informatisés suffisent à recréer une réalité suffisamment convaincante pour servir le laboratoire de tests. C'est là où des paradoxes du Media Lab, tournés vers l'avenir et la communication, il mélange les techniques les plus ouvertes et les plus sophistiquées. Un pied dans le domaine de la sociologie et de la philosophie et l'autre dans le domaine des applications militaires, le point fort du Media Lab reste incontestablement celui des relations publiques.



HDTV : LE MEDIA-LAB A CONTRE-COURANT

Pour Walter Bender, du Media-Lab, les postes de télévision actuels conviendraient parfaitement à la télévision de l'avenir, sans qu'il soit nécessaire de les remplacer par d'autres. Le NTSC (Never The Same Color) date de 1953. Si les Japonais ont, en 1981, mis au point la HDTV, il ne faut pas oublier qu'ils possèdent en conséquence une énorme avance. L'écran a été redéfini dans un rapport hauteur/largeur de un demi contre trois quarts pour le NTSC 525 lignes. Le Media-Lab s'oppose publiquement, et contre l'avis même des autorités américaines, au nouveau standard HDTV. Pour Negroponte, « le standard HDTV est déjà dépassé, parce qu'il a été conçu à une époque où les techniques VLSI n'étaient pas au point. La puissance de calcul n'était pas considérée comme un élément pertinent. Pour obtenir une résolution cinq fois meilleure, la HDTV utilise une bande passante cinq fois plus large. Aujourd'hui, cette technique est carrément idiote ».

L'Advanced Television Research Program du Media-Lab s'efforce de mélanger les techniques de l'informatique et de la télévision afin de rendre cette dernière plus

performante. Pour ses membres, si les Etats-Unis, conduits par CBS, ont eu tort d'accepter le HDTV japonais, la France, et l'Europe derrière elle, a parfaitement raison de s'y opposer. Il faut en effet cinq chaînes normales pour diffuser une seule chaîne de HDTV au standard japonais. Or, avec les techniques de compression-décompression liées aux composants VLSI ultrarapides, il suffit d'une seule chaîne pour faire passer cinq fois plus de données.

En conséquence, Nicholas Negroponte et son équipe se sont particulièrement réjouis lorsqu'en 1986 le CCIR International Radio Consultative Committee a décidé de repousser toute décision concernant la HDTV à un horizon bien au-delà de 1990. Sans cela, déclare Negroponte, « nous aurions été dans la soupe ! Nous avons maintenant du temps pour explorer des solutions plus intelligentes que la HDTV ». Parmi les autres avantages des télévisions intelligentes, le professeur William Schreiber cite la modification de la durée des films. Ceux-ci peuvent être très légèrement accélérés ou ralentis pour permettre un calibrage quasi parfait du rapport film/patrimoine.

L'informatique devient l'équivalent vidéo de ciseaux électroniques. De même sur des moniteurs intelligents, la définition peut être

dans la bibliothèque de CD-ROM. Une encyclopédie complète n'en valait qu'une fraction : les vingt volumes de l'Anatomie American Encyclopedia De Croker, publiés en 1986, n'ont même qu'un équivalent du CD-ROM qui lui servait de support. En deux petits recueils de logiciels du domaine public sur CD-ROM, PC-SIG offrant pas moins de 3000 logiciels sur un seul disque.

Avec l'arrivée des bibliothèques de CD-ROM, fortement encouragée par les éditeurs et les grandes compagnies, on assiste à une redéfinition du rôle du PC, d'autant plus que les chercheurs du Media-Lab sont tous profondément persuadés que l'écran de très grande haute définition et l'écran d'ordinateur ne formeront bientôt plus qu'une seule et même entité. Lucasfilm, le National Geographic et Apple Computer ont ainsi joint leurs forces

automatiquement gonflée en super-haute définition. Pour Negroponte, « dans vingt ans, notre télévision aura probablement 50 Mo de RAM et une puissance de calcul de 50 Mips (millions d'instructions par seconde). Si nous réussissons en outre à réaliser des algorithmes de compression-décompression totalement nouveaux, alors la barrière du contenu de 660 Mo des CD-ROM ne posera plus de problèmes insurmontables. On pourra stocker des films vidéo complets sur les supports standards. Et comme les performances de ceux-ci sont destinées à croître de toute façon, nous nous dirigeons vers des films vendus au prix des livres de poche ».

« Le principe en est excellent parce qu'il permet de lutter contre le piratage de la façon la plus intelligente qui soit : en rendant la copie plus chère que l'achat d'un original. Il serait totalement idiot de photocopier un livre de poche. La qualité serait inférieure à l'original et le coût beaucoup plus élevé. L'industrie du film et de la diffusion ont en conséquence tout intérêt à se diriger dans cette direction. Les coûts de fabrication d'un compact-disc sont inférieurs à deux francs. Il nous manque encore les techniques pour faire tenir deux heures de film sur un support standard ».



pour réaliser des développements nomades sur CD-ROM. Là encore, on remarque que cette alliance regroupe des représentants de l'informatique, de l'électronique et de l'édition.

L'exemple français

Les télécommunications jouent un rôle primordial au sein des techniques développées au Media-Lab. Là-bas on note une profonde influence de l'exemple français du minitel. Ce qui frappe les Américains, c'est la gratuité du poste de minitel, prévue pour encourager et généraliser son usage. Comme l'écrit sévèrement Steward Brand dans son livre Media-Lab : "Tout ceci est interdit jusqu'en 1989 par un Congrès aux ordres du lobby qui ne souhaite pas voir les compagnies de téléphone se mettre à publier électroniquement. En France au contraire, le découplage de l'opérateur téléphonique et des centres serveurs a été immédiat. Le Wall Street Journal écrit : les entre-

preneurs deviennent indubitablement riches en concoctant de nouveaux services pour le minitel."

Aux Etats-Unis, l'ISDN (Integrated Services Digital Network) a déjà généré de beaux bénéfices. Outre les fabricants de téléphones digitaux tel AT&T, de nombreux auteurs de bases de données professionnelles ont tiré leur épingle du jeu. Pacific Bell a réalisé un test sur 205 familles à Danville, en Californie où, à partir d'un réseau téléphonique normal mais multiplexé et la distribution gratuite de Macintosh, la ville a vécu le courrier électronique et les achats électroniques ainsi que les services complémentaires offerts par les cour-tox téléphoniques.

Parmi les avantages offerts l'un des plus intéressants et aussi controversés concerne la possibilité de connaître le numéro de la personne qui appelle. Imaginons qu'une personne soit harcelée par une autre, elle peut alors soit réagir à partir du numéro de téléphone ainsi fourni, soit programmer son téléphone pour refus-



ser les appels électroactivement. Les personnes figurant sur la liste rouge y perdent leur intimité. En même temps, chacun reste libre de n'accepter que des appels non protégés par l'anonymat, c'est-à-dire impliquant la réciprocité. Ce service est déjà opérationnel au Japon. On pourra également rééditer les communications vers un autre numéro, le pourcentage vocal pourra ainsi accéder aussi directement qu'involontairement au commissariat de police où il aura au moins le plaisir d'être écouté avec intérêt. ■

Jacques de Schryver

VRAOUMMM !!!

OMNISERVICE PEUT "BOOSTER" VOTRE 120D EN 1/2 HEURE *

Vous êtes possesseur d'une imprimante CITIZEN 120D. OMNISERVICE peut vous faire profiter d'une solution permettant d'augmenter sa vitesse et sa qualité d'impression. De plus, sa compatibilité est améliorée au niveau de l'émulation et des polices de caractères.

Bien sûr, vous conservez la garantie constructeur de 2 ans.

■ Sur Paris, comment fait-on ?

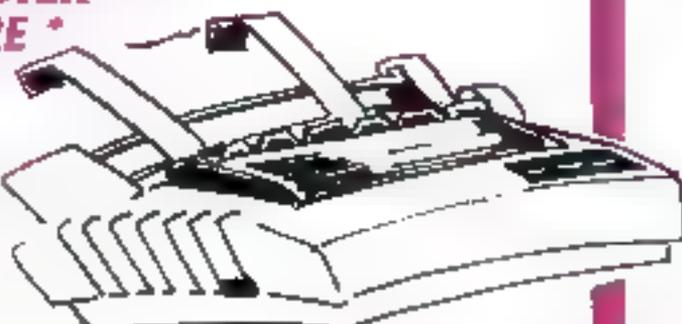
On se rend chez OMNISERVICE avec sa 120D sous le bras et un chèque de 775,00 francs TTC. Une demi-heure après, on repart avec sa 120D "boostée", celle du lundi au vendredi, de 9h30 à 12h et de 14h à 17h.

■ En Province, comment fait-on ?

Vous envoyez votre 120D chez OMNISERVICE d'accompagnée un chèque de 890,00 francs TTC. Nous vous la retournons sous 48h, "boostée", les frais de retour étant inclus dans notre prestation.

OMNISERVICE 11, RUE DE CAMBRAI 75019 PARIS - BAT 028 - 66 ET - 7E - 40 37 71 20

* Temps moyen calculé dans nos locaux pour cette intervention.



**SERVEUR :
36 16 CODE
OMNISERVICE**

DÉVELOPPEZ...

DES OUTILS PROFESSIONNELS
POUR QUICKBASIC DE MICROSOFT®

QUICKSCREEN

► 650 F H.T. 770,90 F T.T.C.

Dynamisez vos écrans

Le générateur

Couleurs, taille, taille et position de chaque écran. Avoir, déplacement ou suppression des lignes, des zones de texte ou des codes.

Sauvegarde et modification des écrans.

La bibliothèque

Ouverture et fermeture des écrans.

Affichage et superposition (jusqu'à vingt).

Spéc. contrôlée (selon type, titre, sous-titre, caractère interdits...), d'un ou plusieurs titres ou d'un écran entier.

Effacement et déplacement des écrans avec réaffichage automatique des écrans antérieurs.

QUICKPOP

► 650 F H.T. 770,90 F T.T.C.

Concevez des menus au goût du jour

Le générateur

Définition rapide, à l'aide du clavier ou de la souris, de menus dans l'ordre de présentation très variés. Accepte tous les types d'écrans : monochrome ou couleur, de 24, 43 ou 60 lignes, tous niveaux de menus : une ligne horizontale ou deux niveaux de sous-menus verticaux, avec sautochangement. Définition des étiquettes (jusqu'à 30 caractères, choix du caractère d'appel, ligne d'abréviation), des codes et des couleurs. Génération d'un programme : vous-même à être fusionné avec l'application.

La bibliothèque

Gestion du menu avec une seule procédure : ouverture et chargement du menu, affichage, sautochangement avec le clavier ou la souris. Gestion complète de la souris : installation, activation et désactivation, positionnement, le type de bouton de la souris. Affichage, dans une fenêtre, d'une liste d'éléments dans laquelle l'utilisateur effectue un choix à l'aide du clavier ou de la souris. Copie et restitution d'une portion d'écran, avec ou sans déplacement.

- Préparation avec ou moyen de CALL PROCEDURE (PARAMETRES) ;
- Support le version de QUICKBASIC à partir de 4.0 ;
- Les bibliothèques peuvent être variées et mélangées (selon les besoins) ;
- Livré avec manuel et fichiers de programmes ;
- Pas de redevance sur les applications développées ;
- Support téléphonique gratuit.

QUICKFILE

► 750 F H.T. 889,50 F T.T.C.

Accélérez vos fichiers

Caractéristiques

Sept fichiers ouverts simultanément, 64 000 enregistrements par fichier, 255 champs par fichier, 12 des lignes en temps réel par fichier, 75 caractères par clé, temps d'accès à l'information. Gestion des écrans au niveau de l'organisation pour tous les réseaux compatibles Net-Box.

Le générateur

Définition de la structure des fichiers et des index (12 des de 1 à 25 caractères chacune). Restriction des fichiers en cas de dépassement de capacité. Éditeur d'un descripteur de fichier.

La bibliothèque

Ouverture et fermeture d'un fichier. Création, modification et suppression d'un enregistrement, avec mise à jour automatique des clés. Recherche d'une clé. Printeur, dernier précédent suivant.

QUICKPACK

► 1800 F H.T. 2134,80 F T.T.C.

Décuplez votre productivité

La boîte à outils complète des développeurs QUICKBASIC à un prix très attractif.

QuickPack comprend QuickFile, QuickScreen et QuickPop. Toutes les bibliothèques sont compatibles entre elles et peuvent être installées en réseau pour la suite ou pour

***** BON DE COMMANDE *****

à retourner à SOMMA FRANCE

• Nom _____

• Société _____

• Adresse _____

• C.P. : | | | | | Ville _____

• QUICKSCREEN 770,90 F T.T.C.

• QUICKFILE 889,50 F T.T.C.

• QUICKPOP 770,90 F T.T.C.

• QUICKPACK 2134,80 F T.T.C.

• Total commande _____

• Disquette ou format : 3 1/2 ... 5 1/4

• Version QUICKBASIC...

• Nous acceptons les bons de commandes de

l'Administration.

• Je désire recevoir une documentation

complète.

• Ci-joint mon chèque de commande ou virement

remboursement sans frais.

SOMMA

France

3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS

(1) 45 72 17 38

Télex : 642 255 F



(1)

45 72 17 38

Téléphonez votre commande
elle sera
expédiée le jour même.



82-84, bd des Batignolles - 75017 PARIS - ☎ 42 93 24 58

AMSTRAD PC-AT 2286 PC-AT 2386

PC-AT 2286 DD : PC-AT 2286 double lecteur de disquettes 3" 1/2.

PC-AT 2286 HD : PC-AT 2286 muni d'un lecteur de disquettes 3" 1/2 et d'un disque dur 40 Méga.

PC-AT 2386 HD : PC-AT 2386 muni d'un lecteur de disquettes 3" 1/2 et d'un disque dur 65 Méga.

LE PACKAGE

VOTRE PC-AT 2286
OU AT 2386 VOUS
SERA LIVRÉ AVEC :

- 1 clavier • 1 unité centrale comprenant soit 2 lecteurs 3" 1/2, soit 1 lecteur 3" 1/2 et un disque dur 40 Méga pour l'AT 2286 et 65 Méga pour l'AT 2386 • 1 moniteur monochrome ou un moniteur couleur 14" ou un moniteur couleur très Haute-Résolution 12" ou un moniteur couleur très Haute-Résolution 14" • 4 piles • 1 souris • Les logiciels MSDOS 4.01, DOS 33 • le GW basic • 4 manuels de référence et d'utilisation • L'environnement Windows.

PRIX PACKAGES PC-AT 2286

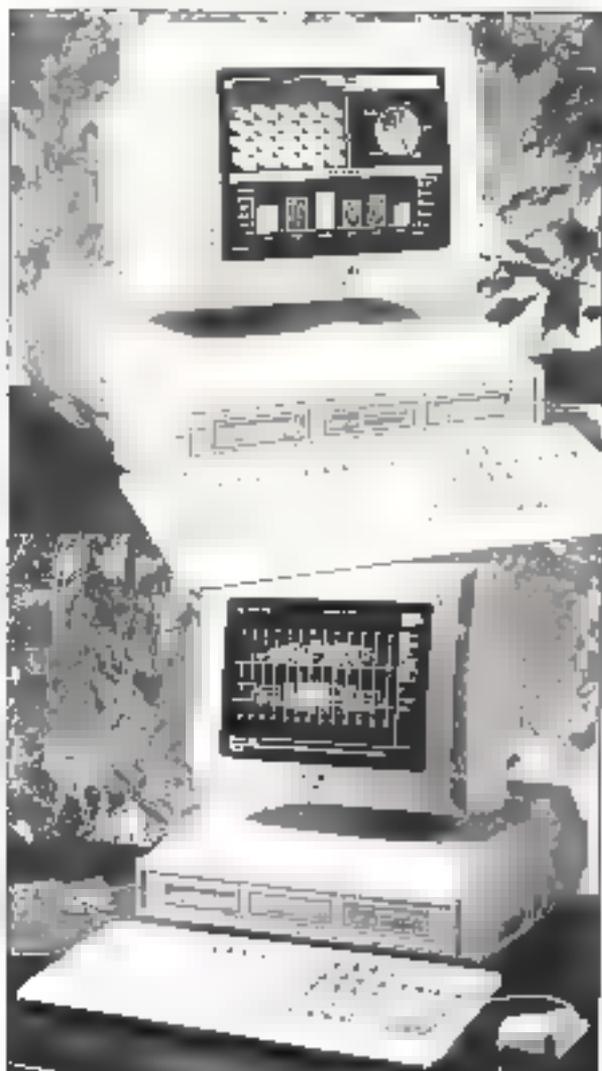
GRATUIT : Version DD - 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles.
Version HD - 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles
+ bac feuille à feuille ou 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles
couleur + 1 LECTEUR 5" 1/4 - 1,2 Mo*.

PC-AT 2286 DD 12 MD	12990 F TTC
PC-AT 2286 DD 14 CD	14340 F TTC
PC-AT 2286 DD 12 HRCD	15640 F TTC
PC-AT 2286 DD 14 HRCD	16950 F TTC
PC-AT 2286 HD 12 MD 40 Méga	16590 F TTC
PC-AT 2286 HD 14 CD 40 Méga	17900 F TTC
PC-AT 2286 HD 12 HRCD 40 Méga	19200 F TTC
PC-AT 2286 HD 14 HRCD 40 Méga	20510 F TTC

PRIX PACKAGES PC-AT 2386 65 Méga.

PC-AT 2386 DD 12 Mo	28450 F TTC
PC-AT 2386 HD 14 CD	29760 F TTC
PC-AT 2386 HD 12 HRCD	31060 F TTC
PC-AT 2386 HD 14 HRCD	32370 F TTC

* Promotion lecteur : réservation jusqu'au 30-11-89, livraison jusqu'au 30-12-89.



NOS PRIX PACKAGES IMPRIMANTES SONT TELLEMENT BAS QUE NOUS N'OSONS LES AFFICHER !

Un seul exemple :
Une imprimante **STAR XB 2415**
volant, vendue seule, **10000 F TTC**
vous ne la paierez que
avec votre AMSTRAD
3990 F TTC
PC-AT 2386 !

Et cette offre est aussi disponible pour : CITIZEN MSP 15 E -
STAR LC 2410 - AMSTRAD LG 3500 - NEC P 2200 -
AMSTRAD LG 5000 - STAR XB 2410 - STAR FR 10 -
STAR FR 15.

RENSEIGNEZ-VOUS !

**ÊTRE FORT
C'EST AVOIR
LE CHOIX
DES FORCES.**

Canon

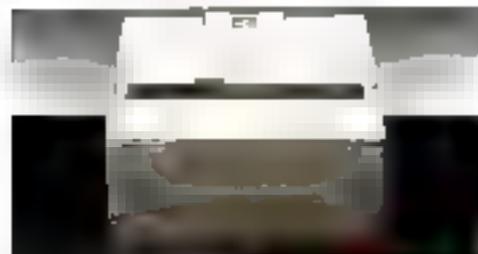
S LA PRÉCISION.

Avec 4 imprimantes laser, Canon vous donne le choix des forces. Un impératif: la précision!

Leur résolution de 300 points par pouce et leur mode d'impression vectoriel contribuera à faire des imprimantes LBP, les imprimantes idéales pour tous les types de textes, de fonds de page ou pré-imprimés, et d'applications graphiques. Mais leurs performances ne s'arrêtent pas là. Dotées du contrôleur CoPSL les imprimantes laser Canon traitent avec fiabilité et rapidité vos informations, toutes vos informations quel que soit le logiciel utilisé.

Chaque changement de la cartouche d'encre offrira à votre imprimante laser un nouveau cœur du système pour durer très longtemps, vous simplifier l'entretien et continuer à travailler dans un silence remarquable.

Mais si leur travail reste égal dans la haute précision, chacune d'elle a cependant des atouts en réserve pour décupler votre force, votre Business Force.



Accessible à tous, la LBP4 vous étonnera par son encombrement très réduit qui en fait la 1^{re} imprimante laser personnelle.

Vous complimenterez la LBP8III pour sa rapidité de 8 pages à la minute.



Aussi rapide, la LBP8IIIT possède un double bac (2x200 feuilles) qui vous permet de sélectionner 2 types de supports (en-tête, suite de lettre ou transparent) ou simplement de traiter un plus gros volume de pages en réserve automatique. Enfin, la LBP8IIIR maîtrise parfaitement le recto-verso vous évitant ainsi toute manipulation lors de l'impression des 2 faces de vos documents, issus de l'un ou de l'autre de ses 2 bacs 200 feuilles.

Imprimantes LBP, leur précision est votre force, votre Business Force.

Canon
VOTRE BUSINESS FORCE.

LE CHOIX DAN



S LA SIMPLICITÉ.

Adopter les imprimantes à bulles d'encre, Bj130 ou Bj130e c'est choisir la performance dans la simplicité.

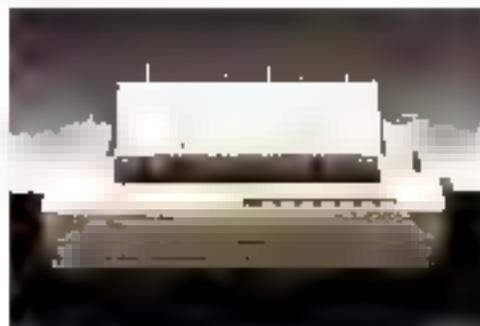
Compatibles I.B.M.* leur technologie spécifique Canon, leurs 48 buses par tête, autorisent en mode graphique une excellente résolution de 360 points par pouce sur 136 colonnes. Vous obtiendrez ainsi une qualité comparable à celle d'une imprimante laser.

Les Bj130 vous apportent silence et rapidité. Que vous travailliez en mode feuille à feuille, ou en mode listing, tous les formats vous sont permis jusqu'au A3 sur du papier ordinaire.

million de caractères pour la cartouche d'encre (en mode haute qualité), vous ne serez pas souvent dérangés.

En plus de ses grandes qualités en mode graphique, la Bj130e n'oublie pas d'avoir du caractère en impression de texte. Avec ses polices d'origine, "courrier" et "gothique" la Bj130e reste fidèle à vos effets de style.

Téléchargez directement sur votre ordinateur vos nombreuses autres polices de caractères, la Bj130e se charge de vous impressionner. Imprimantes Bj130 et Bj130e, leur proximité est votre force, votre Business Force.



Leur panneau de commande vous permet, en outre, la sélection des modes d'impression, de l'espacement ou du type de caractère. Avec une longévité de 200 millions de caractères pour la tête de lecture (en mode haute vitesse) et d'un



*Marque déposée.

Canon
VOTRE BUSINESS FORCE.

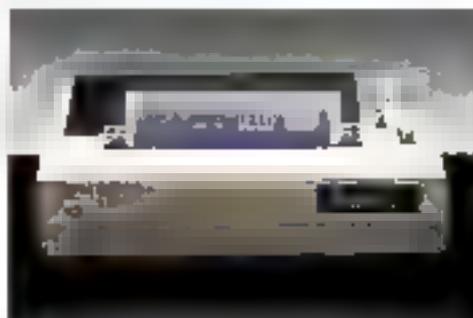
LE CHOIX DAN



S LA COULEUR.

Graphisme élaboré ou illustration poussée, les imprimantes à haute résolution Pj 1080 A et FP 510 vous laissent le choix dans la couleur. Modèle de référence, l'imprimante Pj 1080 A vous offre une impression graphique et texte à la hauteur de votre écran couleur et ce quel que soit le support choisi: feuille, rouleau ou transparent.

Compacte, rapide et silencieuse, la Pj 1080 A, avec son impression 7 couleurs et 640 points par ligne répond aux exigences d'un travail de qualité.



Chiffre d'affaires en vert clair, marge brute en bleu ciel, progression des ventes en camaïeu de rouge, n'hésitez pas à communiquer en couleur. Le système évolué d'impression par jet d'encre en modulation digitale de la Pj 1080 A donne à vos tableaux, courbes schémas ou histogrammes toute la qualité qu'ils méritent.

Mais avec Canon vous pouvez aller encore plus loin.



Véritable exemple du savoir-faire technologique, l'imprimante FP 510 maîtrise les tons et dompte la gamme chromatique. Avec son système jet d'encre en modulation analogique, ses 64 nuances pour chaque couleur primaire, sa résolution de 160 points par pouce et sa fonction correction de couleurs, l'imprimante FP 510 génère des images "haute définition".

Ainsi avec plus de 260 000 possibilités de couleurs par point, et sa simplicité d'emploi, l'imprimante FP 510 s'affiche réellement comme votre meilleure alliée dans toutes les applications, qu'elles soient professionnelles, scientifiques, artistiques ou autres.

Imprimantes Pj 1080 A ou FP 510, leur professionnalisme est le vôtre, c'est votre force, votre Business Force.

Canon
VOTRE BUSINESS FORCE.

Le choix des forces Canon, c'est en plus de toutes les imprimantes :

- des unités de traitement de l'information avec une gamme complète de micro-ordinateurs de bureau et un micro-ordinateur portable, l'A 200 TP 16,

- des unités de saisie : les scanners IX 12, IX 12 F, IX 30 F, et surtout

les terminaux de saisie portables à écran tactile ou à clavier HT 800 et HT 8000.

Canon répond à tous les problèmes de traitement de l'information dans l'entreprise.

C'est votre force, votre Business Force.

Je désire recevoir une documentation détaillée sur :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Les imprimantes laser | <input type="checkbox"/> Les micro-ordinateurs Canon |
| <input type="checkbox"/> Les imprimantes à bulle d'encre | <input type="checkbox"/> Les scanners |
| <input type="checkbox"/> Les imprimantes couleur | <input type="checkbox"/> Les terminaux de saisie portables |

Nom _____ Prénom _____

Société Tél.

Adresse

Coupon-réponse à retourner à Canon France, département SPI,
93154 Le Blanc-Mesnil Cedex.

Canon
VOTRE BUSINESS FORCE.

IMMOTIQUE : DES IMMEUBLES AU Qi ELEVE



Le CNIT, l'Opéra-Bastille, l'Arche de La Défense, la tour Descartes d'IBM... autant d'enfants naturels, au moins pour ce qui concerne leur Quotien Intellectuel, le célèbre siège social de Bouygues, Challenger, qui fut le premier immeuble intelligent français. Il n'est plus aujourd'hui de projet qui n'insère les ressources des nouvelles technologies dans l'infrastructure des futures constructions. Pour une circulation outrancière des informations.

Mercredi, quel spectacle pourra voir mon fils ? Ou passerai-je mon prochain week-end-ski ? C'est-à-dire de sauter ou de blaiser-tapama à la cantine à midi ? Mais aussi, plus professionnellement, quelle salle de réunion sera disponible, éclairée et chauffée pour ma réunion de vendredi à 18 heures ? Quelle est la disponibilité de mes collaborateurs ? les derniers infos AFP, les derniers chiffres de nos filiales de New York

d'Amsterdam et de Taipei ? Autant de questions qui trouvent immédiatement réponse pour quiconque travaille dans un de ces « immeubles intelligents ». Cette nouvelle génération de locaux professionnels aménagés à même danse, noblesse colige, naissance à un néologisme en « tique » du plus « immotique ».

Mais, derrière le vocabulaire se cache une réalité technologique. Au sein de Challenger par exemple, 60 000 mètres carrés et 13 000 prises diverses permettent aux 3 000 personnes



Challenger : premier immeuble intelligent.



qui y travaillent l'accès à une banque de données sans cesse actualisée. Ils obtiennent de la sorte et en temps réel toutes les informations qui les intéressent. La multiplication des prises autorise les déplacements (on moyenne trois fois par an) afin de rapprocher géographiquement les divers individus devant travailler sur un même projet. Pourtant, les boîtes aux lettres fonctionnent bien.

Eh bien ! les salariés du premier constructeur français (les « maisons de maçons ») n'ont pas de chance. La conception de Challenger, qui date de 1983 (la construction, elle n'a que deux ans), est déjà dépassée. Ceux qui travaillent à la toute nouvelle tour Descartes superbe vitrine d'IBM, peuvent en plus commander lumière, climatisation et inclinaison des stores - à partir d'un bouton externe tout de même révoque que ces fonctions seront, demain peut-être, intégrées dans les terminaux.

Le dernier-né dans la lignée des immeubles intelligents est le CNIT de la Défense. Époustouffant ! Fleuron de la technologie il a nécessité sous la houlette de la Sany, la collaboration d'une trentaine de partenaires qui avaient accès via Numéris à une base de données commune et ont pu ainsi communiquer en temps réel. Douze mois douze jours ! C'est la durée des travaux qui, traditionnellement, avant de avoisiner les quatre-cinq ans. CAO oblige !

Le résultat est à la hauteur de la conception. Le CNIT présente de nombreuses facettes : le réseau Astra lui permet de gérer différents bâtiments, répartis dans les grandes villes fran-

çaises et à même vocation. Lieu d'exposition recherche, il abrite également l'informant salon permanent de toutes les nouveautés informatiques, bureautiques, télécoms et aménagements de bureaux. Enfin, un World Trade Center (WTC) assure les communications avec près de 70 000 entreprises réparties dans les 190 WTC qui sévissent de par le monde. Quiconque refuse de communiquer devra faire preuve de grande volonté !

La définition de l'intelligence fait l'unanimité

Dans les faits, la définition d'un immeuble intelligent varie assez peu d'un interlocuteur à l'autre. Pour Denis Chin, directeur général d'IB2 Technologies, « le pré-câblage doit donner à l'entreprise une flexibilité sans limite, ou presque, permettant aux installations de rester toujours opérationnelles. Il faut ajouter à cela les systèmes techniques qui incluent la gestion des bureaux qui doivent être toujours à l'heure, les détecteurs de chaleur, les capteurs de fumée... »

Pour Michel Huitray, IBM, le discours est sensiblement identique : « L'innovative est une lumière de câbles qui facilite les communications et accroît le confort, tout en respectant trois contingences fondamentales et antinomiques de personnel, d'exploitation et de l'immeuble par lui-même. » La notion de confort se regroupe sous l'appellation générique de GTC (Gestion Technique Centralisée) et celle de communication sous le terme GAC (Gestion Administrative Centralisée).

Pour Frédéric Pougnaud, directeur marketing service Client de Dec, « un immeuble n'est pas intelligent dès lors que l'on ressent la nécessité de « tirer de nouveaux câbles ». Celui qui sera intelligent possèdera un système de câblage capable de suivre la demande d'évolution du client pour les dix à quinze ans à venir ». Le point sensible est abordé ; quelle est la durée de vie d'un immeuble intelligent ? « Dix à quinze ans », avoue notre dernier interlocuteur. Réponse versée pour Denis Chin : « Plus de trente ans pour l'immeuble, dix ans pour l'intérieur (ascenseurs, câbles... mais sans tenir compte des plantes vertes à la durée de vie nettement plus limitée), trois ans pour l'informatique ». Ce qui laisse penser que les câbles en question dureront plus de quinze ans. Qui jette véritablement ses ordinateurs au bout de trois ans ?

Outre les gains réels liés à l'obtention immédiate d'informations, essentielles pour la compétitivité de n'importe quelle entreprise et, à une moindre échelle, du l'optimisation des factures de chauffage d'électricité, l'immeuble satisfait aussi à une économie de grande échelle. Le pré-câblage est évalué entre 5 et 10 % du coût total de construction, la plus grande source de dépense demeure les équipements qui se situent au départ et à l'arrivée des câbles. Equipement qui, de toute façon, sera présent dans la plupart des cas.

Dans ce contexte là, l'arrivée d'une nouvelle machine venant modifier la configuration de base et nécessitant, de fait, de tirer de nouveaux câbles coûte environ 5 000 francs au m², soit



sensiblement cinq fois plus cher que le câblage. Pour une machine qui aura demandé bien plus de temps à être opérationnelle, puisque requérant alors de nombreuses interventions externes. Dans un immeuble intelligent, il suffit de brancher la machine à la prise prévue de longue date pour l'arrivée potentielle de micro-ordinateurs ou terminaux supplémentaires. Cela doit éviter des crises de nerfs non ?

La construction ou la rénovation d'un immeuble intelligent implique, dès le stade embryonnaire du projet, la collaboration de nombreux corps de métiers allant du promoteur jusqu'au designer final en passant par les agents immobiliers, architectes, constructeurs informatiques, spécialistes télécoms... en bref, tous les acteurs traditionnels à une construction classique, plus une entreprise d'ingénierie spécialisée.

Nombreux, ces différents intervenants peuvent toutefois se classer en trois ou quatre catégories selon que l'on y inclut ou pas ceux qui neurent sur la pierre à proprement parler. Tout de suite après, on trouve les constructeurs qui câblent sous forme de package clés en main, jouant au besoin les mécanos pour adapter leur produit aux configurations du bâtiment. Viennent ensuite les sociétés d'ingénierie de réseaux (qui ont donné naissance à un nouveau titre « directeur de réseaux » du plus au plus couru). Ces derniers jouent souvent le rôle des troisièmes, à savoir les exploitants, qui assurent même après la maintenance.

5 000 kilomètres de câble

La coordination de toutes les parties est de mise dès la réalisation des plans qui doivent intégrer tous les schémas de câblage avec, dans le meilleur des cas, la possibilité de visualiser ces derniers sur des écrans de contrôle comme c'est le cas de CNIT par exemple où CAO, MAO et EAO sont en régie. Cela permet de diagnostiquer et de localiser les pannes dans des temps records. Condition essentielle quand on sait qu'une tour comme Descartes est servie d'environ 5 000 kilomètres de câbles dont 500 pour la seule informatique. Le reste étant plus ou moins équitablement réparti entre l'électricité, la sécurité et la OTC.

Fait question de se tromper sur le choix du câblage vu les conséquences qui peuvent en découler. De



Boîtier externe de commandes, prises...



IBM : des bureaux paysagés.



La tour Descartes : superbe structure pour le numéro un mondial.



toute façon, comme on n'est ni aux Etats-Unis ni au Japon, le choix est, dans notre Hexagone, limité. Seuls se retrouvent en compétition les traditionnels grands de l'informatique (voir encadré) IBM et son système ICS (IBM Cabling System), Bull et son BCS (Bull Cabling System) et le plus récent, Open Link de DEC, qui est opérationnel mais pas encore implanté. Bien que de nombreux projets doivent voir le jour à un terme relativement court. Notons toutefois que la particularité d'Open Link face à ses concurrents est sa conception autour de la fibre optique et son positionnement comme multiconstructeur. On peut ainsi mettre en bout de câble le micro de son choix.

Au précâblage de votre choix, vient s'ajouter celui destiné à la GTC, le plus souvent géré par les partenaires des constructeurs. Ce réseau utilise le précâblage initial comme colonne vertébrale. La polémique sévit à ce sujet. La moitié de la profession fait chœur pour nous annoncer les immeubles intelligents de deuxième génération qui intégreront la GTC et la téléphonie à l'informatique communicante. Demain donc, le pilotage de la température thermique ambiante ou de la luminosité version bord de plage ou night-club, au gré de chacun, pourra s'effectuer directement à partir d'un terminal. « Utopie, répond l'autre moitié, même après-demain cela ne sera pas. » France Télécom va carrément plus loin, affirmant que cela ne serait pas souhaitable et préconise un réseau voix/données désintégré. On n'aura même pas penser qu'un jour (demain!) on pourra avoir l'impression du plus. Où la mettra-t-on ?

Reste qu'en France les initiatives ne sont pas nombreuses et les entreprises qui se sont risquées à l'immobilier font figure de précurseurs. D'un côté, les investissements restent relativement onéreux, la problématique et l'envergure du chantier conduit à de trop nombreux corps de métiers peuvent aider au développement d'une certaine réussite. D'autant que la prise en main des travaux par un seul interlocuteur n'est pas prévue dans un avenir proche, ne serait-ce que par le passage obligé des télécommunications qui représentent quand même la plus grande source de profits. Pour expliquer les réticences côté acteurs.

Il est vrai que certaines décisions en matière de normalisation pourraient faire évoluer les choses un peu plus rapidement. Les constructeurs informatiques ont jalousement gardé le se-

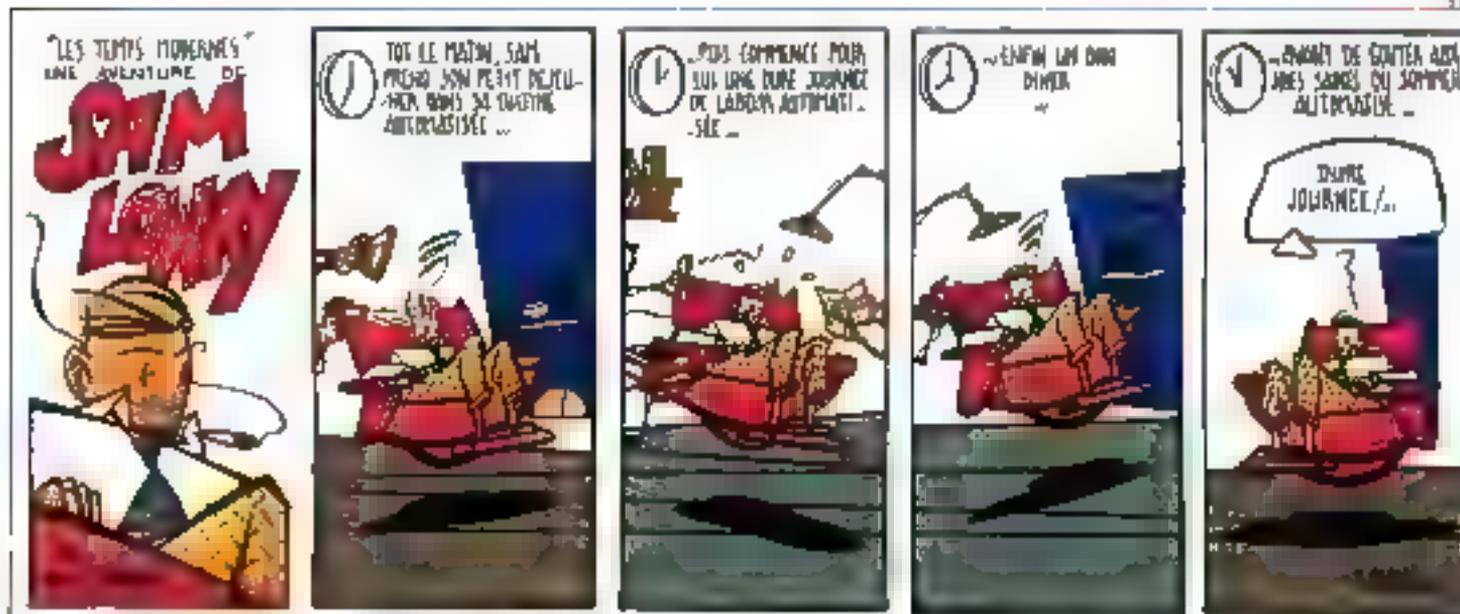


Challengeur : le mélange des nouvelles technologies avec un cadre de vie agréable.



Autre exemple de réussite : ISZ Technologies (ci-dessus et ci-dessous).





cret de leur réseau. Trésor de guerre ou manque de maîtrise ? Et il a fallu encore quelques années avant que n'aient envoyées aux oubliettes les « passerelles » interréseaux pour des interconnexions plus homogènes pouvant s'ouvrir vers l'extérieur. Que puissent s'harmoniser les arborescences en étoile de France Télécom et les bus des informaticiens. Gloire à la fibre optique.

Vrais caissons et faux planchers

La durée de vie du précâblage constitue un autre frein habitué au système électrique de l'obsolescence informatique. Comment croire « qu'il n'y aura plus de grande révolution dans les dix prochaines années » ? comme le confient les constructeurs mais aussi France Télécom. Pour partir à trois évènements (on ne sait jamais), les architectes s'évertuent à ne pas couler les câbles dans le béton comme peuvent l'être ceux qui conduisent l'électricité, mais les font plus volontiers couler dans des « gouttières ». Ce qui ne manque pas d'occasionner une surechère de faux plafonds, faux planchers, vrais trappes ou des des bureaux, caissons de dimensions variables.

Comme plus personne ne peut franchement distinguer le vrai du faux, beaucoup d'utilisateurs optent pour des locaux fermés et ouverts. Les plantes vertes feront office de cloison. Les plus coiffés ont osé les cloisons

mobiles, comme celles qui partagent les étages de la tour Descartes en bureaux, à partir d'un module de base de 6 m². Pas de frayeur, il n'y a pas de bureaux à moins de 12 m² et seulement deux personnes y travaillent. L'espace dédié à l'intelligence se situe, pour chacun des quarante étages, dans un local aveugle (les seuls dans cette tour conçus pour que tous les bureaux bénéficient de la lumière du jour).

Cet agencement intérieur est le plus fréquemment opté aux aménageurs d'espace tertiaire, nouvelle appellation des ex-vendeurs de modules de bureaux qui ont su prendre en marche le train des réorientations stratégiques. C'est le cas de Stralor dont le rôle s'inscrit entre celui des poseurs de câbles et la décoration personnelle des salariés. Ces spécialistes de l'aménagement ont calqué leur fonctionnement sur les sociétés de services informatiques, et prennent en charge l'analyse des besoins des individus ou des groupes d'individus, les spécificités de chaque entreprise. « Un rôle qui nous implique comme acteurs à part entière dans le développement de l'immobilier », assure, légitimement, Olivier Schmeier.

Dans ce décor de rêve des entreprises de demain, on se croirait presque à bord de *L'Enterprise* du Capitaine Kirk. Alors la question vient tout naturellement aux lèvres. Comment se sent-on dans la peau d'un Vulcain ? « Bien, assurément », m'assure-t-on de tous côtés. « Il est agréable de pouvoir

travailler sans plus de problèmes d'orientation », me garantit celui-ci, qui en même temps jure contre son tout récent téléphone puisqu'il n'a pas la trois cents pages dédiées au transfert de poste. Il est vrai que la résistance des salariés face à l'informatique se fait de moins en moins virulente, mais le fait de communiquer par boîtes aux lettres interposées risque de rendre rapidement néo-archaïque l'intégralité du personnel d'une entreprise. La solution se trouve là encore dans une architecture de bureaux paysagers. On peut toujours se saluer en allant chercher son café de 10 heures !

Reste que ce marché semble être un des plus prometteurs dans un avenir proche, confirmé dans ces prévisions par l'augmentation spectaculaire du parc informatique français. Autant prévoir la confrontation entre eux, d'une part, et de leur ensemble vers l'extérieur, d'autre part. Il semble donc peu envisageable de constater, à l'heure actuelle, un immeuble tertiaire sans précâblage. Selon Denis Ctin, « l'immobilier devrait représenter quelque quatre millions de m², investis par plus d'un milliard de kilomètres de câbles. Pour faire face à l'immensité de ce creneau, les alliances vont bon train entre bâtisseurs, constructeurs informatiques et télépionniers. Ainsi, IBS est née d'un accord Bouygues/PM, Spie, Bull et Jeumont ont entraîné Ostel, enfin, Dec a suivi la voie, en s'associant avec La SGE et Matco.

IMMOTIQUE : DIFFICILE D'ÊTRE « CÂBLE »

Pour rendre un immeuble intelligent, il suffit de prévoir suffisamment de connexions entre les différents outils de communication voix ou données. Ce qui sous-entend un ensemble de liaisons physiques entre ces éléments. Liaisons qu'il est toujours possible d'établir dans un immeuble existant. Mais, même en plaçant entre parenthèses les problèmes de commodité, le simple aspect financier plaide en faveur du pré-câblage, qui coûte près de cinq fois moins cher. Seul inconvénient, pré-câbler un immeuble suppose de trouver une solution suffisamment universelle afin de pouvoir envisager la circulation des informations voix et données, quels que soient les choix technologiques effectués a posteriori : envoyer en effet de tout câbler en Ethernet si la direction informatique décide ultérieurement d'opter pour Token Ring. Toutes les offres du pré-câblage existant sur le marché reposent sur une architecture similaire : une topologie en étoile au niveau des bureaux, autour d'un répartiteur souvent baptisé « local technique » et une rocade à haut débit entre les différents répartiteurs, véritable moelle épinière de ce système nerveux de l'entreprise. L'offre IBM, baptisée ICS (IBM Cabling System) reprend bien évidemment cette architecture. Au niveau de la liaison entre les postes et le répartiteur, ICS propose deux types de câbles, pour un débit de 16 Mbits

(équivalent au plus haut niveau de Token Ring actuellement disponible). Le premier type comporte deux paires torsadées blindées alors que le second en offre six. La distance maximale entre un poste et le local technique est de 100 mètres. Il est théoriquement possible d'utiliser une simple paire torsadée (ou fil téléphonique), mais IBM se contente d'en préciser les spécifications sans fournir le produit.

Manière élégante de ne pas le recommander. Il est vrai que la distance maximale chute alors de 100 à 45 mètres. Guère convaincant comme choix technologique. En revanche, IBM propose un connecteur simple de type « hermaphrodite » (pas de différence entre prises mâles et femelles). L'utilisation de la fibre optique est à l'étude, d'autant qu'un réseau local conforme à la norme FDDI, d'un fonctionnement comparable à celui de Token Ring mais autorisant des débits de l'ordre de 100 Mbits, devrait faire prochainement son apparition.

L'autre prestataire majeur n'est autre que notre constructeur national, dont la Bull Cabling System (BCS, toute ressemblance...) permet une liaison jusqu'à 100 mètres entre le poste et le répartiteur, avec un débit de 10 Mbits. Le câblage utilise deux câbles de quatre paires torsadées, l'un étant réservé à la voix, l'autre aux données. Entre les différents locaux techniques, un câble comportant 56 paires torsadées autorise de très hauts débits. Pas de solution à base de fibres optiques, pas de réseau FDDI. Au niveau connecteur, la prise proposée évoque

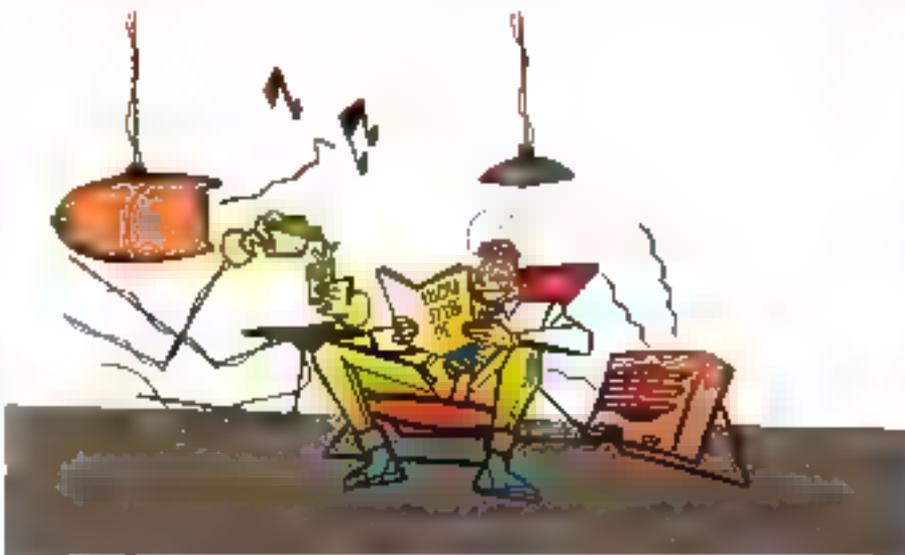
franchement le modèle RJ45 mais avec suffisamment de différence pour s'avérer totalement incompatible. Prochain challenger (aucun rapport avec un immeuble de vacances), Open Link de DEC joue la carte de l'hétérogénéité. Entre les répartiteurs, c'est un faisceau de dix fibres optiques qui a été retenu, quatre étant réservées à Token Ring, quatre à Ethernet et deux pour le PABX. Au niveau des étages, le câblage offre une qualité intermédiaire entre celui de Bull et celui d'IBM, avec quatre paires torsadées tressées en hélice et protégées par un blindage. Ce qui autorise tout de même un débit de 20 Mbits. Dans ces trois cas, le coût par poste varie entre 1 500 et 3 000 F (plus ou vers le haut de la fourchette).

À côté de ces fournisseurs quasi institutionnels, certaines sociétés cherchent à s'imposer par un prix attractif et une spécificité technique. C'est le cas de la société Intraplus dont l'offre IBCS (trouvez ressemblance étant encore plus...) utilise deux câbles câblés de cinq paires torsadées chacun, l'un étant utilisé pour la vidéo, l'autre pour le transfert voix-données. Le prix par poste chute alors à moins de 1 400 F. Enfin, plus traditionnellement, certaines sociétés informatiques proposent, telle AT&T (toujours distribuée en France par Côténet), un pré-câblage avec un simple câble comportant quatre paires torsadées et des prises RJ45. Mais peut-on encore parler d'immotique devant ce qui n'est, après tout, que de la connectique ?

P.R.

Mais, devant la mouvance de ce marché trop récent et qui cherche encore son équilibre, nul n'est censé de tenir la vergue. Aussi séduisantes que puissent sembler ces solutions, il arrive que les différentes parties de base traitent directement certains contrats, sans y faire justifier leur liaison. De surcroît, les nouveaux arrivants, startups et startups, ne manquent pas de bouleverser le paysage immotique. Une preuve supplémentaire, n'est-ce pas, de l'affirmation de l'immotique en France qui, allée au développement des téléports, nous promet d'au-delà de profonds changements dans les communications intra et inter-entreprises. ■

Dominique Schmitz



ORDERS

OFFRE SPECIALE FIN D'ANNEE



COMPATIBLE AT286*

Compatible AT286 12 MHz 512 ko RAM
 - Disque dur 40 Mo W. Digital - Clavier 102 touches CHERRY - Moniteur 12" +
 carte multimode monochrome - Port imprimante parallèle - Lecteur 1,2 Mo.

PRO 286D

REF : SET10A 11-030^F TTC

8 420^F HT
 9 990^F TTC

OPTIONS :
 Carte EGA + écran EGA 0,31 + 3 590 F TTC
 Carte VGA + écran EGA 0,31 + 4 590 F TTC



COMPATIBLE AT386/SX*

16 MHz 1 Mo RAM - Disque dur 40 Mo W. Digital -
 Clavier 102 touches CHERRY - Moniteur 12" + carte
 multimode port imprimante parallèle - Lecteur 1,2 Mo.

13-050^F HT

12 460^F HT
 14 990^F TTC

OPTIONS : Carte EGA + écran EGA 0,31 + 3 590 F TTC
 Carte VGA + écran EGA 0,31 + 4 590 F TTC

MONITEURS



MONITEUR AMBRE 12" **990^F TTC**

REF : TLD-12 **890^F TTC**

MONITEUR EGA SAMSUNG ELECTRONIC DEVICE* 14" (SAMTRON PITCH 0,31) **3-890^F TTC**

REF : EGA 31 **3.590^F TTC**

* Marque JVC/SH

PORTABLES

Portable plasma compatible PC/AT -
 Furio 16 MHz avec 1 Mo -
 écran plasma 640 * 400 EGA -
 clavier avec pavé numérique -
 Lecteur 1,44 Mo - Origue 40 Mo rapide.

REF : LT 300
 * imprimante portable 150 cps
 REF : DISCOMIX 180 P

35-090^F TTC

5-219^F TTC



37 990^F TTC

ENSEMBLE PORTABLE + IMPRIMANTE

IMPRIMANTES



Imprimante graphique 80 colonnes
 135 caractères/seconde REF : CP90

1 590^F TTC

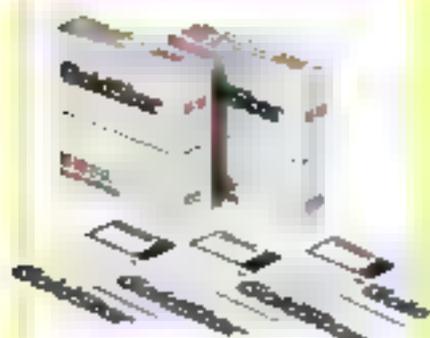
NOUVEAU
 TOUTE LA GAMME D'ICI DANS
 NOS MAGASINS CONTROL RESET
 - Offre de lancement :

Laser OK + 512 ko mémoire extensible à 2 Mo - 20 %

REF : LASER 4 coh : 13-860^F HT

10 995^F HT
 13 040^F TTC

DISQUETTES



DISQUETTES GOLDSTAR
3" 1/2 DF/DD 135 TPI
REF. MF 2 D
11,90^F TTC 10,50^F TTC par 200

DISQUETTES IEEE 3" 1/2
DOUBLE DENSITE 135 TPI
REF. MAC 1
5,50^F TTC 6,70^F TTC par 200

DISQUETTES IEEE 3" 1/2
DF/DD 135 TPI
REF. MAC 2
9,60^F TTC 7,70^F TTC par 200



NOUVEAU !
DISK COLOR + COFFRET
REF. COLOR 3 11,30^F TTC par 200
DISK COLOR + COFFRET
REF. COLOR 3 6,50^F TTC par 400

* Marque déposée

ENTREES SORTIES

CARTE RAM avec 1 Mo INSTALLEES
REF. CRAM + 366756 2.280^F TTC
1.590^F TTC



CARTE EXTENSION 512 ko RAM
POUR PC/XT
REF. C1512 490^F TTC
390^F TTC

CARTE INTERFACE SERIE
REF. C1232 230^F TTC
190^F TTC

CARTE HORLOGE POUR PC/XT
REF. CLOCK 280^F TTC
240^F TTC

DISQUES DURS

WESTERN DIGITAL
DISQUE DUR 45 Mo/29 Ms RL
REF. FD455 3.990^F TTC
3.690^F TTC

CARTE DISQUE DUR 45 Mo/29 Ms
POUR XT
REF. BU1Y 43 4.290^F TTC
3.990^F TTC

DISQUE AMOVIBLE +
DISQUE DUR 45 Mo/29 Ms
REF. FRAM + FD455 5.180^F TTC
4.680^F TTC

ENTREES DE DONNEES

TABLE SOURS GRAPHIQUE
MULTICOMPATIBLE 240 DP
LOGICEL DRIVER
APPLICATIF DE PAIDIDAD
+ TABLETTE SUPPORT
MOUSSE + INSTAB 490^F TTC
330^F TTC

ENSEMBLE SOURS GRAPHIQUE
MULTICOMPATIBLE 240 DP
+ TAPS + COFFRET
RANGEMENT + LOGICEL
+ TABLETTE SUPPORT
REF. POKK1 + INSTAB 280^F TTC
640^F TTC

TABLETTE SUPPORT
MULTICOMPATIBLE 240 DP
+ TAPS + COFFRET
RANGEMENT + LOGICEL
+ TABLETTE SUPPORT
REF. POKK1 + INSTAB 280^F TTC
640^F TTC

TABLETTE SUPPORT
MULTICOMPATIBLE 240 DP
+ TAPS + COFFRET
RANGEMENT + LOGICEL
+ TABLETTE SUPPORT
REF. POKK1 + INSTAB 280^F TTC
640^F TTC

SOURS GRAPHIQUE HAUTE
RESOLUTION GENIUS G76 350
A 1050 DPI AVEC SUPPORT
TAPS ANTISTATIQUE ET DRIVER
MF X MOUSSE 580^F TTC
530^F TTC

BONNET REPARTITEUR
MANUEL DE LIGNE SERIE OL
PARALLELE DATA SWITCH
REF. D1V 330^F TTC
290^F TTC

NOUVEAU
BUFFER DE 64 KO
POUR IMPRIMANTE
REF. EP54 990^F TTC

BONNET REPARTITEUR
AUTOMATIQUE POUR DEUX
OPERATEURS DATA SWITCH
REF. D1SPA 1.490^F TTC
990^F TTC



SAUVEGARDES

ONDULEUR 250 VA
REF. UPS 250 2.890^F TTC 2.590^F TTC
ONDULEUR 350 VA
REF. UPS 350 3.290^F TTC 2.990^F TTC
ONDULEUR 1000 VA
REF. UPS 1000 5.490^F TTC 4.990^F TTC

LEASING* financement longue durée pour entreprise.
Crédit-bail 36 à 60 mois à partir de 10 000 F.H.T

CREDIT* Crédit classique ou permanent de 4 à 48 mois
à partir de 1 500 F.H.T. Carte PLURIEL sur demande (CRÉG).

LOCATION* Location de 2 à 5 ans à partir de 10.000 F.H.T

CONTRAT PRIVILEGE*

Lié à l'acquisition de matériel CONTROL RESET, il vous propose à des prix
préférentiels : - Mise en service sur site

- Maintenance sur site
- Formation sur les programmes CONTROL RESET
- sur site
- en nos locaux
- individuel
- ou par groupe

ETUDES ET CONSEILS obtention
d'un cahier des charges précis et d'un devis complet sur simple demande.

ASSISTANCE TELEPHONIQUE

Service technique accessible directement sur simple appel
(HOT LINE) 16-(1) 39.47.35.07

LIGNE DIRECTE V.P.C. sur simple appel, livraison.

prise de commande et expédition sous 24 heures
16-(1) 45.22.51.00 (Minitel prévu fin 1989)

* Services liés aux conditions d'acceptation des dossiers

Pour tous renseignements complémentaires téléphonez au (1) 39.47.35.07



11000 PARIS (1) 39 47 35 07
PARIS 1
70, rue de Turin
25008 PARIS (1) 45 22 51 00
PARIS 12
60, Cours de Vincennes
75012 PARIS (1) 43 40 80 80
PARIS 15
44, rue de Cronstadt
75014 PARIS (1) 48 42 55 10
PARIS 17
16, rue de Valenciennes
75011 PARIS
9 bis, rue de Longue
06000 NICE (1) 87 72 34
NICE
17, avenue Centre
13006 MARSEILLE 91 25 28 39
Marseille
104, rue du Parc St André
14200 HEROUVILLE ST CLAIR
31 94 25 25
1, Avenue Fern
173, Avenue Gambetta
16000 AIGUILLON 45 95 81 58
25 BESANCON
64 71, rue Babbani
25000 BESANCON 81 81 54 84

25 DREUX
43, rue St Jean
28100 DREUX 37 47 43 15
21 70 10 15
27 Place Alnaud Bernard
31100 TOULOUSE 61 23 59 50
14 00 00 00
5, rue Bayez
13000 BORDAUX 56 44 47 33
34 50 00 00
7, rue du Commerce
34000 MONTPELLIER 67 56 84 67
35 00 00 00
Centre commercial Beau Soleil
35500 Cesson Sevigne 49 51 44 18
35 00 00 00
70, avenue Jean Jaures
35400 SAINT MALO 90 40 37 66
37 00 00 00
5, place Chateaufort
37000 TOURS 47 66 47 17
42 00 00 00
30, rue Gambetta
48000 AIX SUR OUDOU 50 71 85 40
42 54 00 00
43, rue Gauthier Dumont
42000 SAINT ETIENNE 77 37 25 84

44 00 00 00 (1) 39 47 35 07
51 00 00 00
Galeries du Lion Mareil
76, rue de Weste
67100 REIMS 26 40 96 90
64 00 00 00
9, rue Jacques Lefevre
64100 BAYONNE 54 59 24 28
64 00 00 00
10, rue d'Orléans
64000 PAU 59 27 14 99
66 00 00 00
15, bd Henri Poincaré
66000 PERPIGNAN
66 85 21 05
67 51 00 00 00
RD, Haubourg National
67000 STRASBOURG 88 25 56 89
69 00 00 00
19 bis, rue de la Victoire
Pont de la Guislière
69103 LYON 78 95 45 39
69 00 00 00
23, rue Robert de Luzarchet
80000 AMIENS 22 91 53 70
55 00 00 00
41 bis, rue du Maréchal Foch
85000 POITIERS 49 88 94 01

Recherche technico-commercial et technicien de maintenance agréés au 16 47 35 07

OUVREZ VOTRE BOUTIQUE
Rejoignez le réseau CONTROL RESET et contactez M. GUILLERME au 16 47 35 07

reseau de vente de matériel informatique



gagnez tous

les prix

d'excellence

TURBO 386

80386 à 20 MHz 1024 KO
Lecteur disquette 1.2 MO
Carte graphique MGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MS-DOS 4.01
Avec disque 20 MO **13 950 F.H.T.**
(19 540 F.T.T.C.)
Avec disque 40 MO **15 310 F.H.T.**
(20 900 F.T.T.C.)

TURBO AT

80286 à 12 MHz 512 KO
Lecteur disquette 1.2 MO
Carte graphique MGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MS-DOS 4.01
Avec disque 20 MO **6 990 F.H.T.**
(8 580 F.T.T.C.)
Avec disque 40 MO **8 350 F.H.T.**
(9 940 F.T.T.C.)

TURBO XT

8088 à 10 MHz 256 KO
Lecteur disquette 360 KO
Carte graphique MGA
Carte multi I/O
Clavier 102 touches
MS-DOS 4.01
Version base **3 150 F.H.T.**
(3 740 F.T.T.C.)
Avec disque 20 MO **5 040 F.H.T.**
(5 630 F.T.T.C.)

avec



MONITEURS

	T.T.C.
Monochrome 14"	980 F
CCFL 400000	2 250 F
EGA couleur 9 3/4"	3 490 F
Niveau 11 couleur	4 560 F
Modèle VGA couleur 0.31	3 970 F

JOYSTICK/SOURIS

	T.T.C.
Souris Trackpoint, comp. Microsoft	
et PC Mouse (à 100) avec tapis et	
support (7 X 30%)	344 F
Souris GM 8001	462 F
Tapis souris	39 F
Joystick	142 F
Scanner à main 400 DPI	1 952 F
Tableau signalise G. 1212 A	2 965 F

DISQUETTES CERTIFIEES

FABRICATION EUROPEENNE	T.T.C.
Plusieurs marques à votre choix	
5 1/4 DF 50 par boîte de 10	25 F
5 1/4 DF 140 par boîte de 10	77 F
3 1/2 DF 50 par boîte de 10	89 F
3 1/2 DF HD par boîte plastique 50	373 F

BOITES DE RANGEMENT

Capacité 10 disquettes 5 1/4	24 F
Capacité 10 disquettes 3 1/2	24 F
Capacité 40 disquettes 3 1/2	59 F
Capacité 100 disquettes 5 1/4	39 F

CABLES

Câble Centronics 36 M/M	119 F
Câble imprimante parallèle	93 F
Câble série 25 M/M, M/T	93 F

COMMUTATEURS

RS 232 2 voies	273 F
RS 232 4 voies	338 F
Centronics 2 voies	375 F
Centronics 2 voies	391 F
RS 232 A 2 2	415 F
Centronics M 2 2	
Commutateur automatique 4 voies	1 008 F
Commutateur automatique 8 voies	1 368 F
Suiveur imprimante 84 X	1 245 F
Suiveur imprimante 256 X	2 965 F

CARTES

Carte graphique CGA	360 F
Carte graphique MGA	360 F
Carte graphique VGA	1 600 F
Carte parallèle	150 F
Carte série AT	360 F
Carte Multi I/O	480 F

	T.T.C.
Carte mère 4088	780 F
Carte mère 40286	2 280 F
Carte mère 90386	9 580 F
Carte floppy 360	170 F
Carte floppy 1.2	350 F
Carte disque XT	650 F
Carte disque floppy	980 F

IMPRIMANTES

80 colonnes 120 cps	1 650 F
130 colonnes 195 cps	3 050 F
60 colonnes 24 pages	3 630 F

STAR LC 1E	2 000 F
STAR LC 1E couleur	2 360 F
Laser HP Laser Jet II	17 900 F

LECTEURS et DISQUES

K1 disque 20 Mo	2 360 F
K1 disque 30 Mo	2 750 F
Disque 20 Mo	1 890 F
Disque 40 Mo	3 680 F
Disque 80 Mo	5 690 F

Lecteur 360 Ko	560 F
Lecteur 1.2 Mo	290 F
Lecteur 3 1/2 720	730 F
Lecteur 3 1/2 144	930 F

COMPOSANTS

416A	25 F	6267	1 380 F
4256	65 F	62687	2 480 F
4464	120 F	52087	4 840 F

DIVERS

Alarme intrusion 150 m	590 F
Bulleur XT	330 F

Alarme intrusion L.C. 70	680 F
--------------------------	--------------

SUPER PRIX D'EXCELLENCE

	T.T.C.
Onduleur extra plat 360 W	2610 F
Onduleur extra plat 500 W	2965 F
Souris compatible Microsoft	
(1 FLEURBALE 3 touches)	355 F
Scanner à main 436 DPI	1990 F
Fibre pour écran-à-écran statique	
20x40x40, brevo international	
12"	237 F
14"	397 F
Carte EGA 640 x 480 750	990 F

AEE 235, rue Marcadet - 75018 PARIS - Tél. 42.28.61.31
Métro : Guy Moquet Fax. 42.28.00.27

ARTISAN : LE DESSIN CLES EN MAIN

Une solution complète performante, certes encore entachée de quelques défauts de jeunesse, mais dont les fonctionnalités permettent aux illustrateurs indépendants de maîtriser leurs réalisations pendant tout le cycle de production.

Ce logiciel, distribué par Cambridge Computer Graphics-France, coûte environ 250 000 F (configuration complète, compatible AT, scanner Sharp, imageur Montage-FR1). Artisan est l'une des rares machines destinées aux illustrateurs indépendants leur permettant de faire du pré-pressé de A à Z

(montage de pages et illustrations). Installée sur un compatible AT, cette palette travaille en 256 couleurs parmi 16 millions optimisées grâce à un puissant algorithme qui réalise de très beaux dégradés sur un minimum de sept couleurs, tout en les anti-aliasant afin de les affiner (un de ses facteurs de calcul étant la surface du dégradé). Grâce à cet algorithme, les digits en « couleurs réelles » gardent un réalisme saisissant. Sa définition est de 1 024 x 768.

Artisan dispose de tous les grands types de brosse et d'effets d'une grande finesse. Le stylet à pression modulable avec ou sans fil modifie naturellement l'épaisseur du trait selon la variation de pression. Une image peut être détournée manuellement ou par sélection de couleur(s) dans une zone définie, puis subir toutes modifications de perspectives en 2D. Outre les fonctions d'aides géométriques, notons une fonction de répétition aléatoire ou non de textures avec ou sans distorsion. Une partie de l'image peut être copiée tout en étant agrandie ou réduite, homothétiquement ou non, tout en lui affectant un facteur de transparence ainsi qu'en faisant tourner sur elle-même dans le plan vertical.

Des interfaces presque universelles

Hormis l'image, Artisan gère le texte dans 350 polices vectorielles ou pixels grâce à un puissant éditeur de texte. Le mode pixel permet

de faire certaines manipulations comme le découpage du texte dans une surface, une photo par exemple. Par ailleurs, Artisan est interfacé avec Pagemaker. On peut donc rapatrier les gros fichiers de texte saisis au kilomètre. Cette fonction ouvre ainsi le marché des brochures techniques ou des journaux d'entreprise aux indépendants. Artisan est également interfacé en entrée avec PostScript, Ventura et Autocad pour faire de la mise en couleur de dessins 3D. À noter qu'il existe une fonction de création automatique d'histogrammes, de camemberts et de courbes de présentation de résultats en 2D et un aide géométrique qui permet de faire des flèches à une ou deux têtes, fonction très pratique et appréciée par toute personne ayant « gâché » sur ce genre de détail.

En sortie, Artisan peut être connecté avec une imprimante couleur thermique, avec l'imageur Montage-FR1 pour réaliser des diapos 24 x 36 ou 4 096 x 2 731. Remarquons au passage une laibresse de cet imageur : aucun réglage n'est accessible à l'utilisateur (diaphragme ou vitesse d'exposition). Il serait intéressant, par ailleurs, que le driver développé pour Artisan par Cambridge exploite la fonction de correction des dominantes de cet imageur (en pourcentage de rouge-vert-bleu), fonction qui permettrait un étalonnage parfait des clichés par rapport à l'écran.

Autre petit regret : les menus, qui s'attachent au-dessous de l'image, sont en anglais, alors qu'une version française serait si simple à réa-





iser. ■ même pour le mode d'emploi dont la version française est annoncée pour la deuxième quinzaine de novembre. Enfin, les fichiers de sélection de couleur d'Artisan peuvent être édités sur une Linotronics pour la réalisation directe des films de sélection de

couleurs jaune-magenta-cyan-noir. Ainsi, les cabinets d'architectes, de décorateur, les bureaux d'études ou les illustrateurs peuvent maîtriser la fabrication de leurs produits jusqu'à la photogravure comprise grâce à Artisan. L'absence d'une interface vidéo sur ce produit perfor-

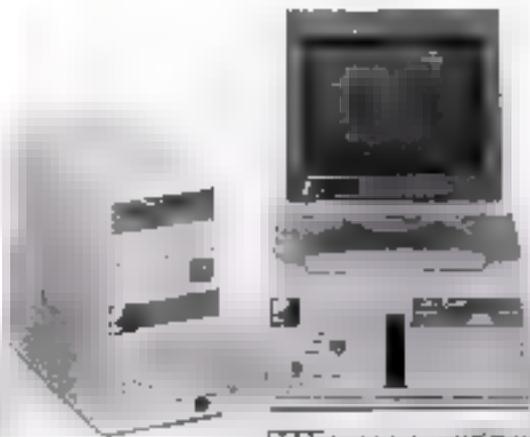
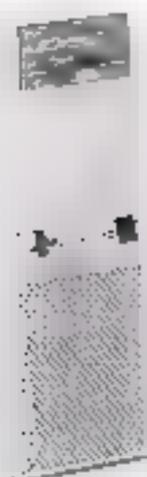
mant par son rapport prix-qualité est d'autant plus regrettable qu'elle permettrait d'accélérer son amortissement ■ ouvrant encore plus les possibilités d'utilisation des images produites grâce à cet outil. ■

Hervé Demard

ARTISAN
 Prix : (clés en mains) :
 250 000 F HT
 Distributeur : Cambridge
 Computer
 Graphics France
 (92700 Colombes)

Livré avec 1Mo Ram; Une Souris; "Livre du MS DOS" et Un Cable Filtre Seoteur.

D.S.I.
 SOCIÉTÉ STRASBOURGEOISE D'INFORMATIQUE
 4 Rue du Chevreuil
 F 67000 STRASBOURG
88.32.20.08



PORTABLE
 286 Laptop Plasma EGA
 Ram 1Mo Disque 40Mo.
29.000 F

AT 80386 TOWER
 20/28MHz sans attente
16000 F TTC

AT 80386 SX TOWER
 16MHz sans attente
12000 F TTC

AT 80286 DESKTOP
 12/16MHz sans attente
7790 F TTC

XT DESKTOP 640Ko
 Disque 30Mo Hercules
7500 F TTC

Imprimante LASER
 6 pages minuses. 300dpi
13900 F TTC

Le Traitement de Texte sans Anti-Dépressif



" Plutôt que payer cher pour
perdre votre temps pour
398 ₣ TTC, devenez un Génie du
traitement de texte
en **4 Heures.**"

Dr Rainer Rauch

BRAIN text, logiciel de traitement
de texte pour IBM PC
et compatibles
avec au moins 256 kilo-octets



L'EFFICACITE, TOUT SIMPLEMENT

BRAIN 

MS

**BON
DE
COMMANDE**

- Je commande le logiciel **BRAIN text** au prix unit. de 398 Frs tout compris.
 Je commande le Manuel Didactique **BRAIN text** au prix unit. de 148 Frs tout compris.
 Je commande le logiciel **BRAIN text** et le Manuel Didactique au prix de 498 Frs tout compris.
 Je suis Revendeur, je désire recevoir gratuitement une documentation à l'adresse suivante:

Nom : Société :

Adresse : Code Postal : Ville :

Je règle par Chèque CCP Mandat à la commande

BON A RETOURNER A : **BRAIN** 5, rue PASCAL B.P.8 29113 AUDIERNE Tél : 98 70 08 55

FOXPRO : LORSQUE DBASE JOUE AVEC LA SOURIS

Le compatible dBase le plus rapide de l'Ouest reprend l'interface de Works avec fenêtre ■ menus déroulants... ■ mode texte. Mais, si l'environnement de programmation est remarquable, l'aspect utilisateur final n'est peut-être pas aussi ergonomique que l'on aurait pu le croire.

Quel est aujourd'hui le problème de dBase IV ? Essentiellement le fait qu'il s'agit d'un BDM programme, mais que cela n'est plus suffisant aujourd'hui, car trop d'éditeurs nous ont habitués à l'excellence. Dans ■ monde des SGBD, le principal challenger, Paradox 3.0, a amené une convivialité et une efficacité jusqu'ici inconnues. FoxBase se proposait pour ■ part de donner des vitamines aux programmes dBase. Mais c'était avant tout un produit pour programmeur, dans lequel le mode Assistance de dBase III Plus était réduit à sa plus sobre expression — suffisamment pour attirer l'attention du service juridique d'Ashton Tate ! FoxPro se propose aujourd'hui de résoudre l'équation : compatibilité dBase plus convivialité à la Paradox.

Si la maîtrise en matière de réali-

sation est excellente, il manque encore quelques points de détail pour réussir parfaitement cette quadrature ■ cercle. Les programmeurs de Fox Software ont tiré un trait sur le clonage « visuel » de dBase et adopté une interface à la Microsoft Works. La compatibilité est donc désormais restreinte à celle ■ langage de dBase IV, avec cependant 140 fonctions supplémentaires. La première surprise vient d'abord d'une interface « souris-fenêtres-menus déroulants » surprenante d'efficacité et de souplesse. D'une certaine façon, les hommes de Fox ont tenté de reproduire le très beau FoxBase Mac ■ PC. Il est également possible qu'ils aient été séduits par le tableur Lucid 3D qui est d'une ergonomie très proche.

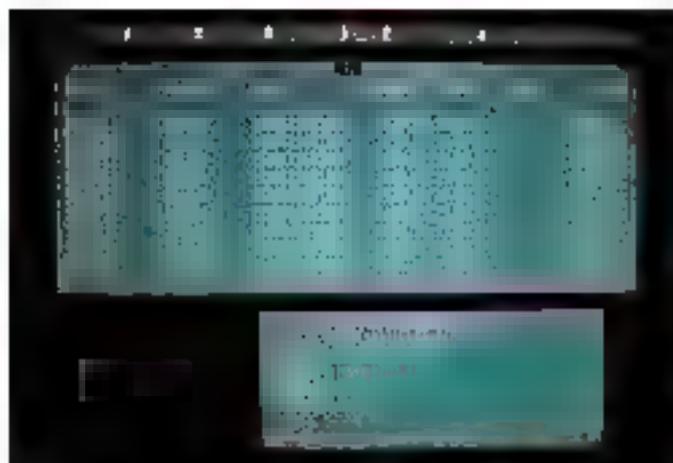
Les fichiers sont affichés dans des fenêtres, avec ascenseurs, boutons de Zoom et de Fermeture. Elles peuvent être déplacées et agrandies à volonté avec, à tout moment, affichage ■ l'ombre... un effet cher à Works. Les options sont choisies grâce à la souris, que ce soit dans les menus ou dans des boîtes de dialogues auxquelles il ne manque aucun des accessoires habituels : zones de liste, bouton de validation... Le but poursuivi est bien évidemment d'améliorer la prise en main d'un tel logiciel par un utilisateur non programmeur. Avouons qu'à tout prendre cet environnement est nettement plus convivial que le centre de contrôle de dBase IV.

Chacune des fenêtres est susceptible de bénéficier du couper-coller. Il est possible d'échanger des

données entre un champ Memo et un programme, voire même de capturer une portion d'écran pour la placer dans un enregistrement. Au ■ avantage : le recherche et remplace fonctionne à n'importe quel emplacement à la façon d'un traitement de texte. Si nous recherchons la mention « Dupont », FoxPro va balayer tous les champs d'un fichier sans distinction. Au tout début d'une session, une seule fenêtre apparaît à l'écran : celle des commandes. Chaque option sélectionnée dans un menu est traduite en une commande dBase qui vient s'afficher dans ■ cadre. Elle a donc un but pédagogique et n'est pas en ■ une nouveauté : dBase III Plus agissait d' ■ de cette façon. Mais la différence, c'est qu'est conservée ici une trace de toutes les commandes indiquées depuis ■ début de la session, qui peuvent être réutilisées sans avoir à les retaper.

Des limitations en moins

Le Browse (balayage) d'un fichier est paradisiaque sous FoxPro et ne trouve son équivalent que dans les SGBD Mac ou Windows tels que 4D ou SuperBase. La souris est mise à contribution : nous pouvons défilet dans le fichier, ce qui est classique, réduire la taille des champs comme dans un tableur, mais aussi changer leur ordre d'apparition. Le clou consiste en un affichage à la Rapid-File, la fenêtre étant d'occupée en deux avec le mode liste à gauche et le mode édition (masqué) dans l'autre. A la façon de Paradox, FoxBase



FoxPro récapitule les commandes en mode dBase.

semble vouloir dire adieu à certaines limitations de dBase IV. La première concerne le nombre de fichiers que l'on peut afficher simultanément à l'écran. Ce nombre est de 10 à dBase IV ou R:Base ne font apparaître qu'un seul fichier à la fois, tout au moins en mode interactif (c'est-à-dire sans recourir à de la programmation).

Mais Paradox est beaucoup plus simple dans son approche puisque cette multiplicité de fichiers est variable par défaut. Ici, il faut transiger par l'option Vue qui n'est pas active au départ. Les relations peuvent être effectuées de façon interactive en utilisant les boîtes de dialogue mais elles sont là encore beaucoup moins sophistiquées que dans Paradox. R:Base ou même le très connu DataPerfect ou WordPerfect

FoxPro est annoncé comme 2 à 2.7 fois plus rapide que FoxBase 2.10 lequel n'était pas à proprement parler un mou. Lorsque l'on dessine un rapport ou un masque d'étiquette, il est impressionnant de voir la rapidité avec laquelle ceux-ci sont produits, surtout lorsque l'on connaît les « performances » de l'original. Quand aux programmes, ils peuvent encore être accélérés grâce à un utilitaire appelé FOXSWAP qui se propose simplement de dégager une place mémoire maximale au lancement d'un programme.

Une architecture ouverte

FoxPro peut ouvrir autant de fenêtres que l'autorise la mémoire. Un test intéressant consiste donc à taper MODIFY COMMAND + PRG

DOH dans FoxPro, nous avons droit à une fenêtre maison avec tous les avantages qui s'y rattachent. Les curseurs bouton possibilité de déformation/déplacement à la souris.

Pour éviter d'avoir à recourir au C à l'assembleur dès lors qu'il s'agit d'étendre les possibilités du logiciel, FoxPro a mis en place une architecture ouverte analogue à celle mise en place par Lotus pour 1-2-3. Est-ce à dire qu'il faut s'attendre à voir apparaître toute une gamme d'add-ins pour FoxPro ? Même si l'initiative est heureuse, ne rêvons pas autre mesure. Quattro et VP-Planner ont offert des possibilités de développement de tels programmes annexes sans parvenir à drainer à eux les programmeurs externes. Pour ou un parc d'add-ins voir et pour il faut d'abord que le programme principal soit abondamment diffusé. Ce phénomène a des millions d'exemplaires, ce qui est très loin d'être le cas.

Les outils de mise au point sont fort appréciés. L'exécution du programme pas à pas permet d'observer l'évolution du contenu de certaines variables choisies. Le multi-fenêtrage se révèle alors fort pratique d'autant plus qu'il est possible de modifier le nombre de lignes affichées à l'écran afin de faire apparaître davantage de données. Si gnalons au passage qu'une version run-time sera disponible au cours du mois de janvier pour permettre une diffusion à-see des programmes réalisés avec le FoxPro. Fox a toujours été un logiciel apprécié des programmeurs. Mais le pari d'un SGBD accessible à l'utilisateur final est-il transformé ? Nous ne le pensons pas. FoxBase à notre sens demeure malgré tout essentiellement un produit pour développeur qui se serait doté d'une interface multi-fenêtrée à la Quick Pascal. La différence d'approche avec le logiciel Paradox demeure encore énorme pour ce qui est d'une utilisation uniquement interactive.

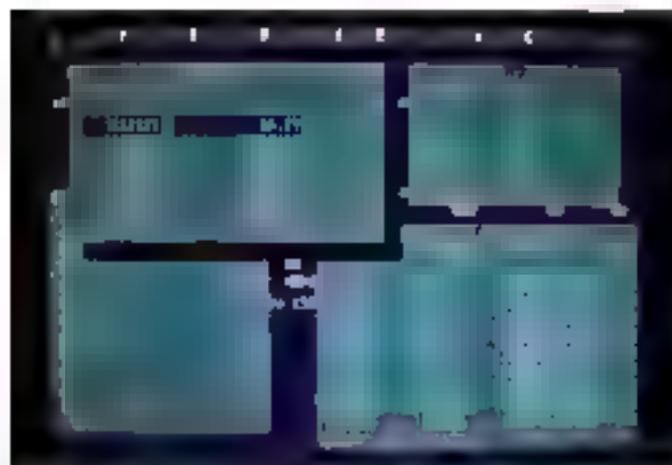
Sous FoxBase, lorsque nous ou-

vrons un fichier, celui-ci n'apparaît pas immédiatement à l'écran. Il faut auparavant appeler une commande telle que Consulter (BROWSE). Paradox estime avec une très grande sagesse que lorsque l'on ouvre un fichier, c'est pour s'en servir, et nous affiche immédiatement son contenu. Le même effet peut être obtenu sous dBase IV avec la touche F2. La seconde fonction qui fait cruellement défaut par comparaison à Paradox est l'impossibilité de créer des masques de saisie multi-fenêtres (comme dans une facture) sans recourir à la programmation. Les limitations inhérentes à l'approche dBase (un SGBD s'appuyant sur un langage) se retrouvent. Enfin, le troisième point majeur est l'absence d'un module graphique, même si cet aspect est plus secondaire aux yeux de la majorité des utilisateurs de SGBD.

De même dBase IV s'il s'essouffle dans la course de vitesse, apparaît plus complet dans l'état actuel des choses. Sous FoxBase, nous n'avons pas de QBE (Query By Example - Interrogation par l'exemple) et il est clair que cet outil est extraordinairement pratique pour consulter des fichiers de façon sélective. Près encore, le générateur d'écran qui nous est proposé (Fox-View) est un greffon dont l'intégration avec le produit général n'est pas très fluide. La souris ne fonctionne d'ailleurs pas dès lors que l'on fait appel à ce module externe. Dans cette mesure, dBase IV apparaît comme un produit globalement plus cohérent pour n'importe quel utilisateur final.

Outil de développement

Par ailleurs face à des SGBD plus authentiquement relationnels - ce qui inclut R:Base mais aussi SuperBase IV -, les programmes tels que FoxPro souffrent d'une absence totale de protection des données ailleurs que par l'intermédiaire d'un programme puisque aucune



Plusieurs tables ouvertes en même temps.

qui se fait lors de relater tout avec tout. Sous FoxPro, comme dans dBase, elles sont essentiellement de type 1 à 1 et si l'on veut aller plus loin, il faut programmer. Retenons que Fox visualise la relation avec des caractères semi-graphiques. Il fait de son mieux pour nous faciliter la vie avec les moyens du bord.

Ce qui a toujours distingué Fox, c'est sa vitesse. Tout est rapide au royaume du renard qui s'agisse du tri, de la compilation ou de l'exécution des programmes.

dans la fenêtre de commande. Fox s'évertue alors à ouvrir autant de fenêtres qu'il peut trouver de programmes dBase dans le repertoire courant. Effet Framework, garanti. Les nouvelles commandes de dBase ont été intégrées à FoxPro qui se fait donc fort d'exécuter les programmes dBase IV à la Speed King. Mais ci et là, quelques points seront appréciés aux yeux du programmeur, notamment la programmation de fenêtres. Lorsque l'on utilise l'instruction DEFINE WIN-



Du vrai régalonnel.

clause restrictive ne peut être liée à la définition d'un fichier. Dans Paradox, il est impossible de détruire par erreur un enregistrement dans la mesure où il est relié à un autre fichier, et les contrôles de saisie sont

toujours valables, que l'on utilise un programme ou non. Sous FoxPro et dans presque toute la famille dBase, les fichiers sont laissés ouverts à la portée de tous. La sécurité des données est donc par là même très lar-

gement insuffisante.

Il est cependant un point dans lequel FoxPro est plus pratique à utiliser que dBase ou Paradox, c'est celui des champs Mémo (commentaire associé à un enregistrement). Le SGED de Borland n'en a tout simplement pas - c'est sans doute sa seule carence. dBase IV l'es affiche plein écran, cachant de la vue l'enregistrement correspondant. Sous FoxPro nous pouvons visualiser le champ Mémo dans une fenêtre à taille variable - sans obligation ! Lorsque l'on clique sur une fiche, les commentaires sont actualisés. Juste parfait.

Nous trouvons, à partir du menu Système de Fax, un certain nombre d'outils bureautiques dont un ensemble de fonctions DOS que ne renierait pas dBase IV. la table des caractères ASCII - pratique pour le couper-coller -, une calculatrice, un

agenda et même un puzzle. De façon plus générale, il nous est dit que ces outils ont pour but de créer un « environnement complet du développeur sous lequel il peut rester du matin au soir ». Laissons les hommes de marketing se gargariser de belles phrases et retenons que FoxPro est un très bel environnement de développement pour les dBase-maniacs. Quand à l'utilisateur final, il sera sans doute plus attiré par des logiciels tels que Paradox, Q&R ou SuperBase IV. ■

Daniel Ichbiah

FOXPRO

Prix : 8 950 F HT (version mono)
17 950 F HT (réseau illimité)
23 950 F HT
(kit de développement
avec Runtime illimité)
Distributeur : AB-Soft

TOUTES LES CLES NE SE RESSEMBLENT PAS...

- Depuis 6 ans, MICROPHAR a vendu plus de 350 000 clés à 1 800 SSII et grandes entreprises. Ce succès atteste du sérieux et de la pérennité de nos prestations.
- Toutes nos clés possèdent un câblage interne personnalisé par client : le niveau de sécurité en est considérablement renforcé.
- La conception et la fabrication (composants CMS) sont intégralement réalisées par MICROPHAR afin d'offrir fiabilité et rapidité d'adaptation aux nouvelles machines.
- Une assistance technique structurée maintient en permanence notre système de protection dans plus de 55 langages de programmation sous DOS, XENIX et OS/2.
- Nos clés possèdent un haut niveau de compatibilité et sont disponibles dans huit couleurs différentes (avec marquage individualisé optionnel).



produit innovatif



Notre gamme de produits de **protection de logiciels** :

- Une clé **électronique** contre le piratage
- Une clé à **mémoire** pour la protection sophistiquée, la location de logiciels, la protection de modules complémentaires et toute utilisation nécessitant un contrôle (mi-mémorisation de dates, mot de passe, etc.)
 - 31 mots de 16 bits disponibles en lecture et écriture
 - 31 mots de 16 bits réservés au contrôle des opérations d'écriture
 - Possibilité d'écriture (sans adaptateur), même chez l'utilisateur final

- La clé à mémoire est disponible sur **MACINTOSH**.
- Une clé à **MICROPROCESSEUR** pour micros, mini et toutes machines disposant d'un port série.



MICROPHAR, leader européen des protections matérielles sur micro-ordinateurs, est distribuée dans 11 pays d'Europe et d'Amérique.

S.A. au capital de 1 800 000 F - 42, avenue Sainte-Foy - 92 200 Nanterre-sur-Seine - Tél. (1) 47 38 21 21

Les Logiciels du Succès



Une gamme complète de logiciels de gestion

FACTURATION

STOCKS
CLIENTS
FOURNISSEURS

COMPTABILITE

BALANCES
RESULTAT
BILAN

PAYE

BULLETINS
JOURNAL
DECLARATIONS

☞ Choisir Logiciel PCI pour réaliser sa gestion quotidienne sur ordinateur, c'est se donner les moyens de réussir l'informatisation de son entreprise.

La qualité de la relation homme-machine développée par Logiciel PCI, fruit d'une longue recherche, vous procure un confort, une sécurité d'emploi, et une simplicité d'utilisation, tout à fait spécifiques à nos programmes.

Les possibilités standards des programmes Logiciel PCI constituent une garantie d'évolution par rapport aux besoins futurs de votre entreprise.

La sécurité a fait l'objet d'une étude particulière dans les techniques de programmation. A titre d'exemple, la sécurité est assurée par

des procédures automatiques de transferts entre les différents logiciels, ou une surveillance des erreurs effectuée en permanence par les programmes.



☞ De plus, pour tout logiciel acheté, vous bénéficiez d'une assistance téléphonique gratuite pendant un mois. Ce que vous payez ailleurs, Logiciel PCI vous l'offre.

☎ : 56 81 75 64

Logiciel PCI - Tabanac - 33550 LANGOIRAN

PADS : LA CAO INTELLIGENTE ET ATTRACTIVE

Il y a quelques années, aucun professionnel de la Conception Assistée par Ordinateur n'aurait envisagé d'alternative à l'emploi de l'une des deux stations de travail Valid ou Cadnetic. Leurs fonctionnalités et leur puissance sont aujourd'hui disponibles sur PC.

La dernière génération des produits de CAO constitue un concurrent technique pour la plupart des machines spécialisées, et présente par rapport à elles les avantages d'un prix plus attractif et d'une utilisation infiniment plus aisée.

Des logiciels « sur mesure »

Pads-PCB et son extension Superrouter de CAD-Software, Inc. font partie de ces logiciels de dernière génération qui, sans vouloir rivaliser tout à fait avec des outils tels que Vax, Hewlett Packard ou Sun, offrent des performances extrêmement voisines. La restriction princi-

pale est due à l'environnement MS-DOS et à son incapacité à gérer une taille mémoire supérieure à 640 Kbytes.

Utilitaire gigogne, Pads s'interface avec la plupart des grands classiques en matière de saisie de schémas électroniques, tels que Futuress, Orcad et Shema, sans oublier Pads-Logic, soit proposé par la marque, bientôt disponible en France, et dont l'un des avantages sera l'interactivité interlogiciels.

Pads-PCB est le cœur d'un système ouvert dans lequel chacun choisira les outils complémentaires nécessaires à ses besoins particuliers. Capable, en version de base, d'implanter 200 boîtiers équivalents 14 pattes, Pads-Large accroît ses performances en capacité de près de 65% en utilisant 576 Kbytes d'extension mémoires conformes aux spécifications LIM.

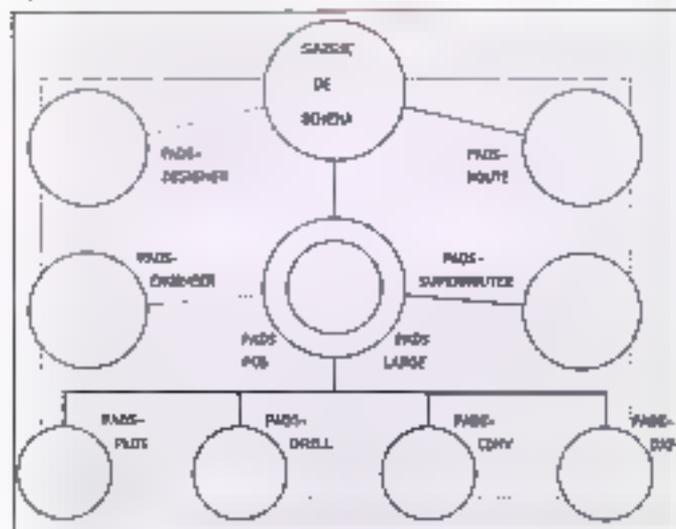
PCB est un routeur manuel, que Pads-Route permet d'automatiser. Dans les cas extrêmes, on aura recours au package Superrouter, logiciel de dernière génération très performant. Les softs de phototirage, de traçage, de commande de perceuse numérique sont disponibles en option. Sont aussi prévus des programmes de conversion de fichiers DXF au format Pads-PCB, ou inversement. Les utilisateurs du système Redac auront la possibilité de transformer leurs fichiers au format Pads avec Pads-Cov.

Les disquettes ne sont pas protégées à la copie, mais l'utilisation des programmes est assujettie à l'emploi de l'un de ces destructeurs de port parallèle appelés dongle par les américains, ou plus simplement clé de ce côté-ci de l'Atlantique.

Complexe mais simple

Il ne faut pas se laisser impressionner par l'épaisseur du manuel d'utilisation. Celui-ci est d'ailleurs accompagné d'un cours d'autoformation d'un aspect plus rassurant, compte tenu de son volume nettement plus raisonnable, et assure une vingtaine d'heures de saine occupation devant un écran. L'auteur, quelque peu optimiste, assure que l'élève devrait alors être opérationnel à 90% après lecture. Il est permis d'en douter car le cours en question comporte des lacunes et ne fait que survoler les grandes lignes d'un programme qui mérite d'être étudié dans ses moindres détails. Il n'est évidemment pas possible de faire le tour de quelques pages d'un outil pour lequel pratiquement toutes les fonctions sont délimitées par l'utilisateur. Cela dit, la structure logique des menus hiérarchiques est suffisamment évidente pour assurer une compréhension immédiate du support. La complexité du logiciel n'est due qu'à l'étendue des paramètres disponibles. L'apprentissage portera dès

Fig. 1. - Architecture des logiciels.



lors sur l'acquisition des réflexes d'utilisation conjointe du clavier et la souris, et sur les codes utilisés par les sub-routines indispensables aux diverses interfaces. Il s'agit là d'un produit à usage professionnel, un bon mois de pratique continue sera sans doute nécessaire pour parvenir à sa maîtrise totale.

Une assistance absolue

Pads-PCB est capable de tracer des circuits de 32 par 32 in. avec un pas de grille de 0,001 in. et permet de router jusqu'à 30 couches simultanément. Il est aussi à l'aise en tracé de circuits traditionnels qu'en technologie CMS et sait traiter l'analogique comme le numérique. Le pas de la grille est instantanément modifiable à tout moment jusqu'à 2 000". Les couleurs affectées aux différents éléments d'un travail sont elles aussi reparamétrables à tout instant ; il est ainsi possible d'effacer temporairement ou au contraire de « surligner » certains objets. L'écran est divisé en quatre zones, la plus grande part étant bien entendu réservée à la surface de travail. Une petite fenêtre à la partie supérieure gauche indique en permanence les coordonnées du curseur, avec une précision de 1/1000 de pouce.

Immédiatement au-dessous, une petite surface de couleur sert d'écran de contrôle et permet de situer la partie d'un dessin visible à l'intérieur de la feuille entière, à la suite d'un zoom par exemple ou de l'ouverture d'une fenêtre sur le très gros plan d'un détail particulier. La rasta de la partie gauche du moniteur est réservée aux menus, tandis qu'un bandeau à la base de l'écran affiche quand nécessaire un certain nombre d'informations relatives au système ou à d'éventuels messages d'erreur.

La librairie contient d'origine les formes physiques de plus de 3 000 composants. Les outils indispensa-

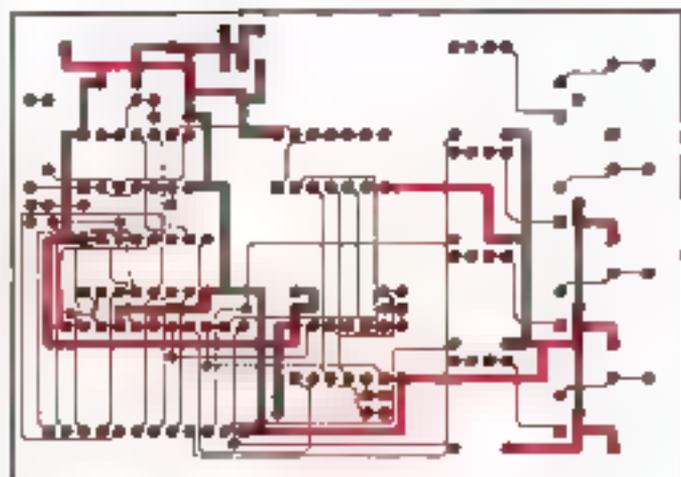
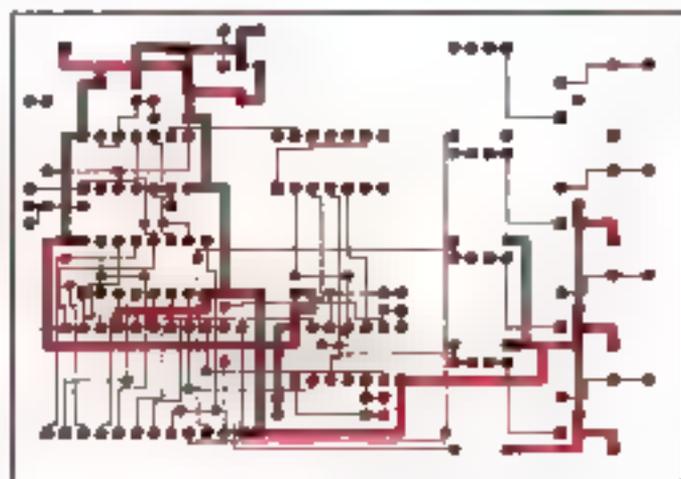


Fig.2 - Exemple de routage.
a) Manuel (en haut). b) Solution automatique de Superrouter (en bas).

bles à la création de nouveaux modules sont fournis. Ces composants sont créés graphiquement à l'écran ou ils sont par conséquent directement visibles. Placés dans un fichier en mode compressé, l'accès au contenu de la bibliothèque est particulièrement rapide durant le cycle d'exécution.

Après lecture du fichier contenant la liste des composants et de leurs connexions - issu du schéma de principe (netlist) -, le programme empile ces éléments au point d'origine du circuit dont on aura préalablement tracé le contour. Le placement sur la carte peut être réalisé manuellement (composants passifs et analogiques ou connecteurs de bord de carte) ou de façon automa-

tique (mémoires...). Pour cette dernière fonction, le logiciel vous aura demandé de lui fournir une grille de répartition des boîtiers, en nombre de rangées et de colonnes, fixant ainsi leur disposition générale et leur écartement. Les boîtiers se positionneront au plus court de leurs équipotentielles : l'utilisateur a le loisir de les déplacer, de les copier, de les retourner, de les inverser. Les éléments fixes pourront être littéralement collés au dessin, leur position devenant alors manœuvrable. Les composants sont sumés de leur « cheveu », ce dernier est établi selon différentes stratégies (au plus court, en arborescence, chaînes) paramétrables et doit par conséquent être réinitialisé régulièrement.

C'est bien évidemment cette opération de placement qui va déterminer la facilité et la qualité du routage. La présence de ce cheveu (netlist) constitue une aide précieuse pour cette délicate et indispensable intervention, accompagné, suprême raffinement, de deux dispositifs permettant d'évaluer la densité des connexions, sous forme d'histogramme ou de mapping ; les zones chaudes sont d'ailleurs immédiatement repérables.

Le routage peut s'effectuer manuellement ou de façon automatique. L'utilisateur peut choisir la largeur des pistes à tout moment, définir les priorités de traçage et interrompre son travail quand il le souhaite. Il a le loisir de tracer des plans de masse de formes variées, de changer de couche, de modifier le netlist en cas d'erreur et même d'ajouter des composants « on the fly ». Tout ou partie du dessin peut être dupliqué, modifié. La machine effectue des sauvegardes automatiques dont la fréquence est, lui, le préciser, ajustable. Et ce trace, un dispositif de vérification signalera d'éventuels défauts d'isolement ou courts-circuits, en surbrillance.

Superrouter

Proposé en option, Superrouter est un logiciel de routage automatique qui bénéficie des plus récents progrès dans le domaine de l'intelligence artificielle. Développé avec le concours de spécialistes de la conception des circuits imprimés, il utilise trois algorithmes différents et un dispositif de « mise en cause » (np and reroute) non redondant, ainsi qu'une optimisation en vue de la fabrication. La stratégie employée reste sous le contrôle permanent du concepteur, qui peut choisir parmi des variables. Le résultat est un routage très optimisé, avec un taux de réussite le plus souvent de 100 %, obtenu au moyen de solutions comparables à celles qui auraient pu être retenues au cours d'une étude



Fig. 2 - Un exercice de style réalisé en combinant les possibilités d'Auto-cad et de Pads.

totalemanuelle. Superrouter nécessite une machine rapide : dans ces conditions, la vitesse d'exécution du travail est impressionnante. Une fois encore, sa qualité dépend essentiellement du soin qui a été apporté au placement des composants. L'esthétique du dessin est tout à fait satisfaisante et peut é-

tre facilement et rapidement retouchée si nécessaire.

Les fichiers contenant les instructions d'impression - imprimante, plotter, phototracage... -, après mise en forme des différents paramètres d'échelles, de couches, de tailles de plumes et l'éventuel remplissage des plans de masse, sont stockés dans un sous-répertoire CAM (Computer Aided Manufacturing) d'où ils peuvent être sauvegardés sur disquette et exploités sur une autre machine spécialisée.

Il s'agit donc, en conclusion, d'un ensemble de logiciels très professionnels, pour un prix raisonnable, que leurs possibilités rendent certes un peu complexes, mais dont la logi-

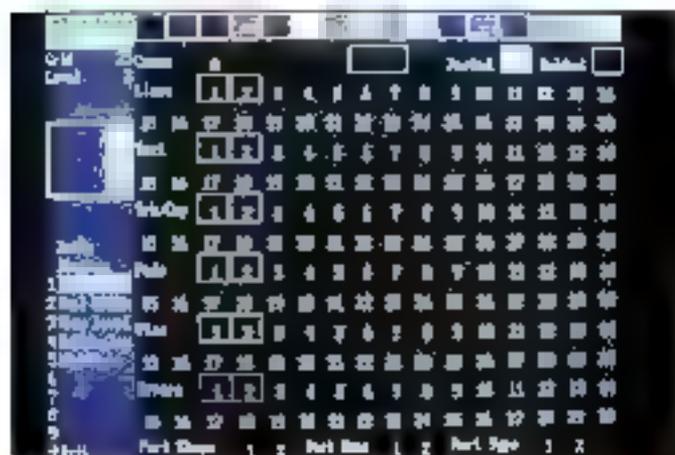
que exemplaire des menus facilite le maniement. Un certain entraînement sera nécessaire pour parvenir à leur maîtrise complète. Les possibilités étendues du routeur ne devront néanmoins jamais faire perdre de vue que, si l'utilisation de ces logiciels est d'abord une question d'automatismes, la réussite des travaux entrepris est conditionnée en premier lieu par la connaissance de l'électronique et des techniques d'outil imprimé. Ces conditions remplies, ils dépendront très vite indispensables aussi bien à la PME qu'à l'industriel de grande envergure, avec la facilité, compte tenu du prix, de multiplier les postes de travail et d'offrir à chaque concepteur le

contrôle complet de ses créations. Quant on connaît les aléas de fabrication de ce type de produits, les multiples contrôles indispensables à chaque stade de production, on mesure la portée économique d'une telle aide à la conception.

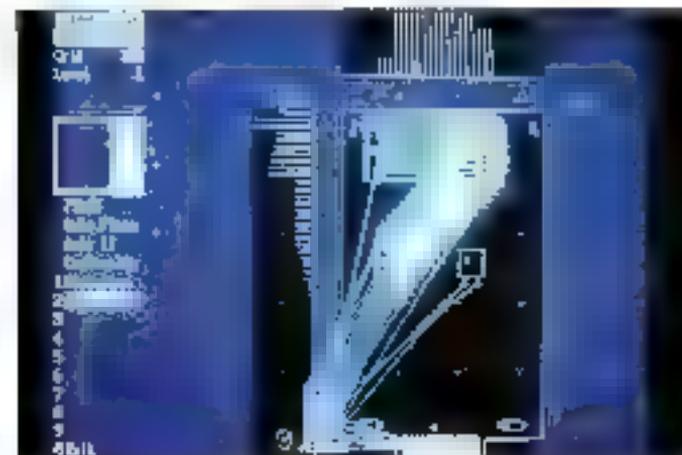
Roland Schnebelen

PADS-PCB

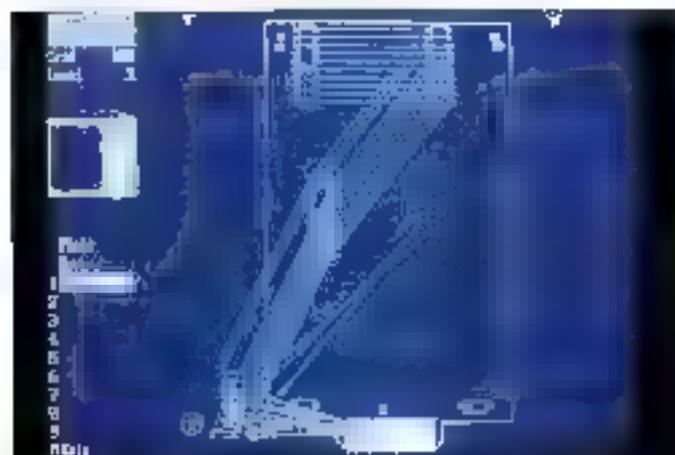
Importateur : Euro-Projet :
93230 Romalmée
Prix : 33 000 F (+ options)
Compatibilité : PC-XT/AT/386
en EGA ou VGA



Moyeu des paramétrages d'écran.



Estimation de la densité des connexions - histogrammes et mapping couleur.



Placement des composants suivis de leur chemins.



Ecran typique en cours de travail sur un double face.

F HT

9972

TOUT COMPRIS*

* ET MÊME LA PUISSANCE



TOUT COMPRIS, 997200 F HT ou 11 827 000 F TTC au prix de votre choix.
17 000 F TTC par jour à crédit* (7 est tout ce qu'il faut en matière de matériel et logiciel dès à présent) une configuration complète et professionnelle D.A.R.T. Data Advanced Research Technology (386SX 16 MHz).

Le 386SX 16 MHz est le carrefour obligatoire et nécessaire entre les deux architectures 80286 et 80486. Il offre le meilleur de ces deux mondes.

Plus d'adresses mémoire, plus de vitesse d'exécution, plus d'efficacité et de possibilité à utiliser des logiciels de troisième génération conçus exclusivement à partir des 80486 et 486 tels que Page Maker, Windows 386, Deskview, Kerix, U&L. Attention surprise sur la configuration 80486SX 16 MHz de D.A.R.T.

Etle comprend une unité centrale avec processeur Intel 80486SX 16 20 MHz sur carte mère 512K de Ram extensible à 1, 2, 4, 8 Mo - support 80487SX - horloge, calendrier ports série et parallèle - lecteur de disquettes 1,2 Mo ou 1,44 Mo (à choix) - Disque dur 20 Mo - carte son et moniteur haute résolution (écran ou ligne papier au choix) - clavier étendu - manuel d'installation et système d'exploitation DOS.

Garantie étendue avec un an de maintenance gratuite sur site.

	9 972 F HT (11 827 F TTC)	12 895 F HT (15 474 F TTC)	14 292 F HT (17 150 F TTC)
20 Mega Octets			
40 Mega Octets	11 062 F HT (13 275 F TTC)	13 985 F HT (16 782 F TTC)	15 382 F HT (18 458 F TTC)
70 Mega Octets	13 332 F HT (16 000 F TTC)	16 255 F HT (19 507 F TTC)	17 652 F HT (21 183 F TTC)
120 Mega Octets	14 730 F HT (17 677 F TTC)	17 653 F HT (21 184 F TTC)	19 050 F HT (22 860 F TTC)

*Crédit personnalisé sur toutes les configurations.

**DATA ADVANCED
RESEARCH TECHNOLOGY**

Maintenance permanente

45, rue de Vaugirard (20 m de la rue de Rennes)
Tél : 46.44.84.45 - Télécopie : 45.44.87.95



CHOISIR SON « PC DE NOËL »

Un comparatif sur des micro-ordinateurs à moins de 5 000 F dans *Micro-Systèmes* ? Pourquoi pas un article sur les trains électriques ou les ours en peluche ? Peut-être. Mais, au moment de Noël, l'idée d'offrir un micro-ordinateur pour des besoins personnels (jeux, éducation, initiation, graphisme) vient souvent à l'esprit. Et ce n'est pas parce que l'on sait choisir l'AT-386 le plus performant du marché que l'on saura trouver la machine la mieux adaptée à une utilisation aussi peu professionnelle.

Quand, à la rédaction, nous avons voulu définir ce que l'on entendait par « PC de Noël », cela a donné lieu à des polémiques animées : nous connaissons tous des utilisateurs passionnés qui utilisent à domicile des systèmes coûtant plusieurs dizaines de milliers de francs. Un de nos confrères a même installé un réseau local dans son appartement parisien. Inversement, il y a autant d'électronique et d'intelligence dans une console de jeu que dans un PC d'entrée de gamme. Finalement, nous avons retenu deux critères : premièrement, qu'il s'agisse d'un véritable micro-ordinateur ; deuxièmement, que son prix soit inférieur, en version de base, à 5 000 F (prix public toutes taxes).

Il suffit de parcourir les publicités

de *Micro-Systèmes* pour trouver, chez de nombreux revendeurs, des machines répondant à ces deux critères. Nous ne pouvions pas les passer toutes en revue, ce qui ne signifie pas pour autant qu'il s'agisse forcément, pour celles que nous ne citons pas, d'un mauvais choix. Se retrouvent donc face à face quatre systèmes correspondant parfaitement à la définition d'un PC de Noël. Faire le tour des grands magasins et des hypermarchés suffit pour s'en persuader, puisque ces quatre modèles constituent le gros de l'offre. Deux d'entre eux, l'Amstrad et l'Euro-PC, sont des compatibles MS-DOS. Ce qui signifie qu'ils accèdent, dans la mesure de leurs capacités, à une large bibliothèque de programmes professionnels. Les deux autres, Atari et Commodore, ont adopté des choix technologiques plus originaux.

8 MéHz, 512 Ko de mémoire vive : une interface utilisateur également inspirée de celle de la machine d'Apple, avec une surcouche GEM au-dessus du système d'exploitation TOS ; une souris et une haute résolution graphique.

Atari a profité de ces fêtes de fin d'année pour lancer une nouvelle version, le 520 STE, le « E » signifiant bien évidemment étendue. Concentrons-nous sur ces innovations qui concernent tous les domaines d'application de l'informatique personnelle. Au niveau graphisme tout d'abord, un nouveau composant, le Shift/Bitter, apporte de nouvelles fonctionnalités, telles que le partage d'écran (plus qu'utile pour les jeux, les éditeurs ne s'y sont pas trompés) ainsi qu'une palette de 4 096 couleurs. Le 520 STE s'enrichit également d'une sortie synchronisation externe pour connexion avec une interface Genlock, ouvrant les portes du traitement d'image.

La gamme ST a toujours eu la faveur des musiciens, grâce notamment à son interface Midi en standard et à son processeur sonore Yamaha. La version étendue l'enrichit d'un échantillonneur (les connaisseurs apprécieront, les autres n'ont qu'à aller demander le prix dans un magasin de musique), d'un nouveau coprocesseur sonore chargé de gérer les sons numériques en stéréo sur huit bits signés. Enfin, deux sorties PCA permettent de connecter le 520 STE à deux haut-parleurs externes. Des améliorations

ATARI 520 STE

L'image de marque d'Atari, longtemps marquée par les jeux d'arcades, a permis à la société américaine d'être l'un des rares constructeurs, avec le Britannique Amstrad, à connaître le succès dans le créneau domestique : en France, tous modèles confondus, ce sont déjà plus 200 000 ST qui ont été commercialisés. Les caractéristiques de base méritent d'être rappelées : microprocesseur 68000 (le même que celui du Macintosh) à



ratons qui confortent l'Atan ST comme le meilleur ordinateur musical du moment si l'on accepte certaines configurations à base de Macintosh (il coûtait plus de 130 000 F).

Au niveau informatique proprement dit, le système d'exploitation TOS s'enrichit de quelques fonctionnalités qui facilitent grandement l'utilisation au quotidien (telles que la possibilité de renommage ou de déplacer un fichier élémentaire, non ?) de mettre une application en démarrage automatique (se rebooter à partir du clavier le Ctrl-Alt-Del des PC). Surtout la formatage des disquettes en 720 Ko permet une compatibilité fichiers totale (évidemment rien en ce qui concerne les applications, et les logiciels existants dans les deux environnements sont rares à l'exception de WordPerfect). Signalons également que le 520 STE est particulièrement bien pourvu en interface et que sa capacité mémoire est extensible par des barrettes SIMM jusqu'à 4 Mo.

Non compatible MS-DOS, l'Atan ST a su développer une bibliothèque de logiciels spécifiques permettant de couvrir l'ensemble des besoins Tableaux, traitements de texte, PAO mais aussi applications verticales ou de gestion. En ce qui concerne les jeux, l'Atan est sans doute le plus grand rival des consoles de jeux, même si peu de programmes sont aujourd'hui parés des possibilités de la version étendue... Cela devrait venir. Avec un prix attractif de 3 490 F (sans moniteur) le 520 STE constitue un excellent choix pour ceux qui ne voient pas dans la compatibilité MS-DOS un impératif... ce qui concerne tous ceux pour qui le micro-informatique n'est pas un instrument de travail ou qui séparent travail et plaisir.

4 ATAN 520 STE

Prix : 3 490 F (sans moniteur)
3 690 F (avec moniteur couleur)

Spécifications techniques

Constructeur :
Microprocesseur :
Motorola 68000
Horloge : 8 MHz
Mémoire vive : 512 Ko,
extensible à 4 Mo
Mémoire morte : 256 Ko
Lecteur de disquettes : 3
Capacité : 720 Ko
Résolution graphique :
640 x 400 en monochrome
320 x 200 en 16 couleurs
parmi 4 096
Connexions :
serie parallèle six sorties
 joystick sous moniteur
Parallèle second lecteur de
disquettes cartouches haut-
porteurs interne
Système d'exploitation : TOS
Interface utilisateur :
GEM
Clavier : 94 touches
dont 10 de fonction

AMSTRAD PC 1512

S'il est un micro compatible PC connu de tous, notamment des budgets les plus serrés, c'est assurément le « 1512 ». Dès son lancement fin 1985, le 1512 a suscité l'intérêt des étudiants et des personnes de micros. Pour certains, il s'agissait d'un premier équipement, avec une utilisation orientée bureau et plus particulièrement traitement de texte. Pouvoir travailler chez soi sans mémoire ou sa thèse, pouvoir mettre en page et imprimer le document dans une entreprise mecano mais aussi pouvoir « y mettre » approcher DOS et le monde IBM sans aucune connaissance préalable.

Pour d'autres aficionados de la première heure, il s'agissait plutôt de migrer vers le standard micro-informatique le plus répandu, le plus ouvert et le plus évolutif. Toutes les aventures sur Orc, ZX BBC et autres Amstrad CPC prennent alors



Une autre dimension. Dans un cas comme dans l'autre, l'investissement restait raisonnable. Le 1512 était à l'époque le PC le moins cher du marché, à configuration égale ; il l'est toujours aujourd'hui, malgré les tentatives plus ou moins réussies (plus ou moins raisonnables) pour lui ravir la palme.

Il faut avouer que le challenge était ardu et à observer les machines destinées à le concurrencer, relevait d'une lutte sur plusieurs fronts. Parmi les rivaux du 1512, il faut citer Sanyo avec son 18 plus, qui s'est battu sur le front de la qualité ; c'était un peu plus cher, un peu plus ouvert, un peu plus lent aussi. Il y a eu Tandy dont le premier 1000 ne bénéficiait pas de la même compatibilité, de la même évolutivité ni des mêmes performances. Enfin, il ne faut pas oublier les efforts méritoires des importateurs du matériel japonais qui offraient un look en plus mais également, dans certains cas, une fiabilité en moins.

Car le 1512 — tour de force de la marque — réunit tout ce que l'on est en droit d'attendre d'un compatible PC avec un peu de superflu en prime. Chacun, suivant ses besoins suivant sa philosophie d'utilisation, suivant son expérience informatique, trouve dans le 1512 ce dont il a besoin. Lors de l'annonce de la machine, la presse et les professionnels ont eu du mal à y croire.

Les réactions les plus diverses, les critiques les plus injustes quand ce n'était pas les plus infondées, sont venues rassurer les constructeurs de compatibles « normaux ». C'est-à-dire plus chers. On lui a re-

proché sa minuscule alimentation, gage d'une fiabilité so-disant relative : on a tiré les pires conclusions du retard de disponibilité des modèles à disques durs. Reste que nous connaissons des 1512 de la première génération qui fonctionnent encore en environnement professionnel après avoir subi les pires traitements. Nous en connaissons qui servent encore de base à des configurations plus que musclées et qui, jour après jour, répondent à l'appel sans broncher.

Les 1512 d'aujourd'hui se distinguent des premiers par leur look, des queues d'aration sur l'unité centrale et des inscriptions bordaux un peu moins tristes. A part cela, on retrouve la même carte mère à haut niveau d'intégration, les trois slots d'extension pour cartes longues, une souris non compatible Microsoft et en version de base un floppy 5.25 pouces de qualité moyenne. C'est l'alimentation qui a valu au 1512 le plus de critiques : d'une part à cause de sa faible puissance (de l'ordre d'une soixantaine de watts) et, d'autre part, du fait qu'elle soit intégrée dans le boîtier, ce qui exclut tout changement de celui-ci à priori. Le fait est d'autant plus regrettable que, évolution technologique oblige, la norme CGA 320 x 200 points) est devenue bien obsolète.

C'est au niveau logiciel que le 1512 est imbattable. Livré à l'origine avec MS-DOS version 3.20, DOS PLUS et l'intégrateur GEM (le pendant de Windows) de Digital Research plus un petit logiciel de dessin, il est aujourd'hui accompagné de « l'intégrale PC ». Ainsi pour le même prix, vous avez un traitement de texte (Evolution version Sunset), un tableur (Calcomat) et un système de gestion de base de données (Superbase). Chacun des trois fonctionne sous GEM donc avec la souris, les menus déroulants et les icônes. Faut-il préciser que ces logiciels sont assez puissants pour permettre un travail bureau normal ? A titre d'exemple, nous

connaissances des étudiants ayant tapé ■ imprimé des mémoires jusqu'à 200 pages sans rien de plus.

En conclusion, l'Amstrad 1512 nous semble être une excellente affaire. La machine est robuste, compatible et accepte jusqu'à trois cartes d'extension. De plus, elle est livrée avec une panoplie de logiciels dignes de ce nom, qui permettent de limiter l'investissement ■ l'on ajoute que, à notre protocole ■ tests, il est mesuré (mesure globale) à 9:44:08 minutes avec une flecard 32 Mo, on constate qu'il figure parmi les XT les plus rapides du marché. Enfin, il faut saluer la clarté et le côté didactique de son manuel (qui explique aussi bien DOS et GEM que certains aspects techniques du matériel). Un cadeau de Noël qui, joignant l'utile à l'agréable, a incontestablement des allures d'investissement.

AMSTRAD PC 1512

Prix : 4 990 F TTC (version monochrome)
6 400 F TTC (version couleur)

Spécifications techniques constructeur :

Processeur : Intel 8086
Fréquence d'horloge : 4,7718 MHz
Mémoire : 512 Ko
Lecteur de disquettes : 5,25" (360 Ko)
Disque dur : 20 Mo en option
Temps d'accès : 65 ms
Contrôleur graphique : CGA multimode
Extensions : 3 connecteurs 8 bits
Connecteurs externes :
1 port série
1 port parallèle
1 port souris
Clavier : 84 touches
Moniteur : CGA mono/couleur selon option
Système : MS-DOS 3.2
DOS PLUS
GEM
INTEGRALE PC ■

DUAL DATA EURO-PC

Il était temps que l'Europe se réveille. Cela fait bien longtemps que les utilisateurs potentiels de PC cherchaient en vain à ne pas contribuer au déficit de la balance commerciale de la CEE ■ matière d'électronique. Certes, il y a bien eu la tentative de Thomson, mais elle ■ de courte durée. Certes, il y a bien des machines compatibles Atan ou Commodore, mais elles se placent généralement dans une autre catégorie de prix.

Dual Data est en fait la division micro-informatique de Schneider (Dual est une marque connue dans le monde de la HiFi). La plaquette commerciale du tout nouveau Euro-PC, exposé à l'occasion du Sico Micro, met l'accent sur ■ provenance germanique, tant en ce qui concerne ■ conception que sa fabrication. « L'Euro-PC, c'est l'Europe qui gagne, il est la preuve de ce formidable défi technologique et financier. » Naturellement, les rédacteurs publicitaires n'ont pas manqué de souligner que « made in Germany » est synonyme de qualité et de fiabilité.

Par son positionnement marketing et son design — mécanique et électronique sont intégrés au clavier 85 touches — l'Euro-PC se destine avant tout à l'informatique familiale et/ou ludique. On pourra s'étonner qu'il arrive assez tard, comparé à l'Amstrad par exemple, dont la formidable diffusion a donné naissance à toute une série de logiciels faits pour la seule (jeux et bureautique) avec des prix parfois diminués de moitié. La question qui se pose est donc la suivante : quelle part de marché va-t-il s'octroyer ? Il ne s'agit pas simplement d'une question économique, de là découle la durabilité de l'investissement, avec ce que cela comporte de risques pour un budget réduit.

Quoi qu'il en soit, l'Euro-PC bénéficie de toute l'expérience acquise pendant huit années d'évolutions

technologiques. Par ailleurs, le choix des équipements de base reflète d'un souci d'ergonomie certain. Par exemple, le choix d'un lecteur de disquettes au format 3,5 pouces (le même format que les portables ou que le Macintosh) se justifie non seulement par le fait qu'il s'intègre plus facilement dans une structure basse, mais surtout parce que les « petites disquettes » ont une contenance double et qu'elles sont moins fragiles avec leur enveloppe rigide. De même, on peut penser que l'intégration de toutes ■ composantes au boîtier du clavier même si elle aboutit à ■ look un peu retré, assure un gain de place appréciable sur le bureau d'un étudiant. Toutefois, si l'on rajoute un disque dur ou ■ second lecteur de disquettes ■ format 5,25 pouces (tous deux en option), on perd un peu le bénéfice de cet encombrement réduit.

L'intérieur de la machine n'appelle pas de commentaires particuliers. La version de base est correctement équipée. Dual Data a choisi le microprocesseur Intel 8086 fonctionnant à 10 MHz (c'est celui de la plupart des compatibles PC actuels) ; les ingénieurs ont même développé un Bios spécifique. D'origine, l'Euro-PC est livré avec 512 Ko ■ mémoire vive, ce qui signifie qu'il pourra faire fonctionner la plupart des logiciels actuels. Malgré l'inté-

gration maximale, il possède un connecteur pour carte d'extension courte. Un seul, c'est peu, mais le gros des besoins supplémentaires pour ce type de micro s'arrête a priori à une carte de télécommunications. Pour le reste, notons qu'il possède un port imprimante, ■ port série, un port souris compatible Microsoft, un port destiné aux unités de disques supplémentaires ■ un port écran. Concernant ce dernier, le client a le choix entre un modèle monochrome Hercules (12" de diagonale) ou couleur (14") CGA. Notons qu'en version couleur, l'Euro-PC est à notre connaissance ■ PC de marque le moins cher du marché.

Pour terminer cette revue ■ détail, il faut mentionner la présence de Works — en plus du DOS 3.3 et du GWBasic — en standard avec la machine. Works qui coûte normalement 1 500 F environ, est un logiciel intégré. Il comprend quatre modules : un traitement de texte, une gestion de base de données, ■ tableur graphique (avec les représentations des chiffres en courbes) et un module de communications. Avec DOS et le Basic, on a donc huit disquettes, plus quatre manuels (le quatrième traitant de la machine ■ par elle-même) ; de quoi se mettre à l'informatique de manière raisonnée. Avec 10 59:49 en mesure globale à notre



protocole ■ tests. l'Euro-PC n'est pas le plus rapide de la compétition, mais il est assurément le moins impressionnant pour un débutant.

DUAL DATA EURO-PC

Prix : 4 990 F TTC
(version monochrome)
5 990 F TTC (version couleur)

Spécifications techniques constructeur :

Processeur : Intel 8088
Fréquence d'horloge : 9,5417, 16,14, 77 MHz
Mémoire : 512 Ko, extensible à 640 Ko
Lecteur de disquettes : 3,5" (720 Ko)
Disque dur : 20 Mo en option
Temps d'accès : NC
Contrôleur graphique : CGA/Mercurius
Extensions : 1 slot
8 bits pour carte carte
Connexions externes :
1 port série
1 port parallèle
1 port souris compatible
1 port floppy
1 port disque dur
Alimentation :
transformateur externe
Clavier : 86 touches
Moniteur : mono 12" ou couleur 14"
Moniteur : MS-DOS 3.3
GV-BASIC
WORKS

AMIGA 500

« On a dit : Hors la compatibilité, point ■ salut ! ? Sans doute pas un utilisateur Commodore. Il suffit de voir la fidélité et l'enthousiasme que manifestant à la marque ■ nombreux utilisateurs, et ce depuis la première heure. Car pour les tempéraments artistes, les ingénieurs de Commodore ont toujours répondu présents à l'appel. Qu'il s'agisse de couleurs de musique, de dessin et

de façon générale de toute forme de création graphique, ces machines sont exceptionnelles. On en connaît qui, même chez Apple, gardent pour elles un attachement affectueux.

Il faut rappeler que, bien avant le Macintosh, alors que la micro-informatique se débattait dans les méandres de différents standards et systèmes d'exploitation, Commodore, tout comme son frère ennemi Atari d'ailleurs, offrait de nombreuses séductions. Époque bénie où chacun allait son chemin sans trop se soucier, il est vrai, de l'utilisateur et de ce qui allait devenir un véritable credo de la micro-informatique ■ vive à maturité : la pérennité de l'investissement.

Alors, cela suffit ? Assez du passé, laissons face ■ l'avenir. L'Amiga 500, dans cette ligne, est un bon fleuron et un bon investissement pour l'utilisateur. Tout comme ses cousins Alan et Macintosh Plus ■ SE. Il dispose d'un processeur Motorola 68000. Ce dernier, connu pour être apprécié des environnements graphiques, peut d'ailleurs se voir adjoindre une carte accélératrice à base de 68020, tout comme ■ Mac II. Mais là s'arrête la comparaison. Pour le reste, l'Amiga 500 ressemble aussi peu à un Mac, portable ou non, que ma grand-mère à un chasseur alpin.

Portable, il est réellement puisque l'utilisateur peut le déconnecter, l'emmener en vacances et le connecter sur la plupart des téléviseurs. Le clavier-unité centrale comporte un lecteur de disquette 3 1/2 sur son côté droit. Pour l'électrique, ■ ne sera pas déçu non plus. Car, si les réalisations graphiques et sonores de l'Amiga 500 doivent beaucoup aux logiciels l'accompagnant - remarquables de puissance et d'ingéniosité - elles doivent aussi beaucoup ■ hardware. Avec l'humour qui les caractérise, les concepteurs de la machine ont placé sur la carte mère un certain nombre de circuits spécialisés répondant aux noms gracieux de



Daphné, Agnès et Portia. Derrière ces trois déesses se cachent des composants dédiés au graphisme et à l'animation sonore. Destinée au graphisme, Daphné est un coprocesseur graphique qui dispose entre autres de fonctions « blitter ». Il est accompagné d'un contrôleur DMA sur vingt-cinq canaux ■ fournit à la machine une aisance indéniable.

Agnès, de son côté, n'est rien d'autre qu'une gestion vidéo qui propose quatre modes différents ■ lant du 320*256 au 640*512. La palette comprend un total de 4096 couleurs, malheureusement sa totalité n'est accessible qu'en mode 320*256. Avec la définition ■ plus haute, 640*512, l'utilisateur ne dispose que de 16 couleurs, ce qui n'est déjà pas mal pour une machine appartenant à cette gamme de prix.

Enfin, il faut parler de Portia qui, comme son nom l'indique de façon syllabique, gère les entrées/sorties telles les ports souris joystick, mais aussi deux ports audio. Les sorties accessibles s'étalent sur neuf octaves. Notons, pour finir, que Portia est capable de gérer, fari non négligeable, des modulations d'amplitude et de fréquence.

Mais Noël ne sera pas Noël sans quelques petites surprises d'accompagnement. Il s'agit de deux offres : « Starter Kit » et « Home Office Kit ». Le premier kit comprend cinq logiciels dont trois programmes de jeux. Les outils de travail sont un traitement de texte et un programme de dessin de type bit-map. Le traitement de texte, simple d'utilisation,

dispose de fonctions susceptibles de faire rougir certains de ses homologues plus connus : dictionnaire orthographique de 90 000 mots, insertion de graphiques couleurs, gestion des polices de caractères... Les esprits moins ludiques s'orienteront eux, vers le second kit, qui comprend cinq produits : un traitement de texte, un logiciel graphique, un programme de mise en page, une gestion de fichiers et un package de polices de caractères complémentaires.

AMIGA 500

Prix : 3 990 F TTC (sans écran)
Starter Kit (comprend l'UC) : 4 290 F TTC
Home Office Kit (comprend l'UC) : 4 790 F TTC

Spécifications techniques constructeur :

Processeur : Motorola 68000
Fréquence d'horloge : 7,09 MHz
Mémoire : 512 Ko, extensible à 1 Mo
Lecteur de disquettes : 3 1/2 (880 Ko)
Disque dur : 20 Mo en option
Temps d'accès : NC
Modes graphiques :
320 x 256
320 x 512
640 x 256
640 x 512
Connexions :
1 port parallèle Centronics
1 port série
2 ports souris
1 sortie RGB
1 sortie vidéo monochrome PAL
1 connecteur externe
1 bus d'extension

Vous voilà donc prêts pour bien commencer l'année. Alors pourquoi ne pas commencer par faire vous-même vos cartes de vœux ? ■

La Rédaction

Décembre 1989

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE LA PREMIERE ANNEE

assurée par TELCI S.A.
1^{re} structure nationale de maintenance

AGENCE DE VOTRE
AMBIANCE PCW
ET BON DE COMMANDE
EN FIN DE BRANCHE

AVANT-PRÉMIÈRE
L'ARCHE 386
se présente
dans nos agences

ARCHE PRO-FILE 286-16

Carte mère 80286 à 16 MHz - 1 Mo RAM extensible à 2 Mo - Lecteur 5 1/4 1.2 Mo - Contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports série et 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Moniteur et carte VGA MSDOS 4.01 & GWBASIC. Manuel en Français.

Configuration Monochrome Couleur

avec 40 Mo	31 940	35 690
avec 70 Mo	34 620	38 590

ARCHE PRO-FILE 386

Carte mère 80386 à 20 MHz - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - Lecteur 5 1/4 1.2 Mo - Contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports série et 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Moniteur et carte VGA MSDOS 4.01 & GWBASIC. Manuel en Français.

Configuration Monochrome Couleur

avec 40 Mo	41 320	45 720
avec 70 Mo	44 690	48 990

NORMEREL NS 50

Carte mère 80286 à 16 MHz - BUS MCA - 1 Mo RAM, extensible à 4 Mo sur carte mère - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - 1 port série et 1 port parallèle - Interface disque dur - Mode Vidéo VGA - Souris - Clavier 102 touches type PS-2 - Connecteur externe pour lecteur de disquette 3 1/2 3 1/4 et de bandes magnétiques de 40 Mo compatible IBM.

Configuration:
NS 50 Monochrome Couleur

avec 40 Mo	32 990	38 540
avec 80 Mo	38 750	41 990

NORMEREL ATP 386 SX

Carte mère 80386 SX à 16 MHz - 1 Mo RAM, extensible à 4 Mo sur carte mère - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - 2 ports série et 1 port parallèle - Interface disque dur - Emplacement pour coprocesseur arithmétique - Connecteur externe pour lecteur de disquette 3 1/2 5 1/4 et de bandes magnétiques de 40 Mo - Souris - Clavier 102 touches type PS-2. Compatible Hercules, CGA, EGA, VGA.

Configurations:
ATC Monochrome Couleur

avec 40 Mo	34 300	35 700
avec 80 Mo	35 990	41 400



NORMEREL NS 70

Carte mère 80286 à 20 MHz - BUS MCA - 1 Mo RAM, extensible à 8 Mo sur carte mère - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - 1 port série et 1 port parallèle - Interface disque dur - Mode Vidéo VGA - Mémoire cache 30 K octonormale - Souris - Clavier 102 touches type PS-2 - Connecteur externe pour lecteur de disquette 3 1/2 5 1/4 et de bandes magnétiques de 40 Mo compatible IBM.

Configuration:
NS 70 Monochrome Couleur

avec 40 Mo	48 600	55 140
avec 70 Mo	53 990	65 790

NORMEREL ATP 386

Carte mère 80386 à 25 MHz - 1 Mo RAM, extensible à 8 Mo sur carte mère - Contrôleur disque dur iSB3 et AT - Contrôleur floppy supporte les formats 5 1/4 et 3 1/2 - Mémoire cache 16 K octonormale - BUS MCA - 1 connecteur 25 pins pour carte mémoire spécialisée - 2 ports série et 1 port parallèle - Sortie vidéo - Emplacement pour 3 drives 5 1/4 (pour floppy, disque dur et streamer) - Clavier 102 touches AT compatible.

Configurations:
ATP 386 Monochrome Couleur

avec 100 Mo	64 990	69 990
avec 200 Mo	75 300	84 990
avec 400 Mo	90 500	98 990

Impossible de l'écrire, depuis octobre 1989, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès maintenant, grâce à ses réseaux nationaux de 28 agences, qui en comptent plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'information, et ce composé par des techniciens professionnels et souvent par les micro-constructeurs, particuliers et professionnels. PC Warehouse est déjà implantée en Angleterre, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, NORMEREL, et autres, les agences PC Warehouse offrent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous souhaitez avec l'aide de nos conseils.

Tous nos services également de tous autres fabricants de S.A.E. et d'un service Clientèle d'assistance à votre domicile.

Tous produits sont vérifiés, testés en usine puis ré-contrôlés par nos services techniques à Copy.

EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉRIÉTE AUX MEILLEURS PRIX !

PCW
WAREHOUSE

les magasins de la qualité

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.

Départ des ventes
vendredis de 17h

4, rue Yves TOUDIC - 75010 PARIS

Du lundi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h - Métro République

Tél. : 42.09.63.10 - 42.08.54.07 + - Fax : 42.08.59.05

LA CONNECTIQUE A DES PRIX EXCEPTIONNELS

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE CONNECTIQUE

DATA SWITCHES MANUELS



1 ENTRÉE/2 SORTIES 210 F
1 ENTRÉE/4 SORTIES 310 F

CABLES PARALLELES

1,80 m 70 F
3,00 m 100 F
5,00 m 170 F
10,00 m 290 F

MINI BOX

Null. MODEM 45 F
IBM Adapateur 45 F
DB 25 M/DB 25 F .. 45 F

PROMO KOMELEC SUR LES CABLES

CABLE BANYON	PAR 1	PAR 10	PAR 100
1,80 m	58,00 F	11,100 F	41 C
3,00 m	85,00 F	13,500 F	41 C
5,00 m	129,00 F	19,000 F	41 C
10,00 m	170,00 F	34,500 F	41 C
CABLE BORD			
1,80 m	51,50 F	10,000 F	41 C
3,00 m	81,00 F	13,500 F	41 C
5,00 m	126,00 F	19,000 F	41 C
10,00 m	170,00 F	34,500 F	41 C
SUB D	PAR 1	PAR 50	PAR 100
DB25 M/F	4,00 F	2,15 F	2,71 F
DB15 M/F	2,20 F	1,17 F	1,05 F
DB15 M/F	2,20 F	1,17 F	1,05 F
DB25 M/F	4,35 F	1,10 F	1,35 F
DB25 M/F	11,77 F	11,00 F	9,57 F
DESIGNAT	7,50 F	22,50 F	29,25 F

DB 9 M ou F 4,07 F
Capot 6,80 F
DB 19 M ou F 6,70 F
Capot 7,66 F
DB 23 M ou F 6,70 F
Capot 8,50 F
DB 25 M ou F 5,94 F
Capot 6,83 F

CABLE ROND NON BLINDÉ

8 conducteurs 7,50 F
20 conducteurs 20,00 F
25 conducteurs 25,00 F

CABLE BLINDÉ : N.C.
cable plat 0,40 F la pi.
au mètre

Auto Data Switch 8E/1S 1400 F
Auto Data Switch 4E/1S 1005 F
Convertisseur SP ou PS 644 F
Data Switch Cable 308 F
Printer Buffer 64 K
1 PC/1 IMP 1732 F

Pour autres configurations,
nous consulter

DISQUETTES

5" 1/4 DF/HD
l'unité 9 F par 10 89 F
3" 1/2 HD
l'unité 30 F par 10 297 F
Lecteur de disquette
3" 1/2, 1,44 Mo 900 F

CORDON MINTEL/PC 05 F
Connecteur SUB-D 15
haute densité 20,35 F
Connecteur SUB-D 26
haute densité pour PS 2 45 F

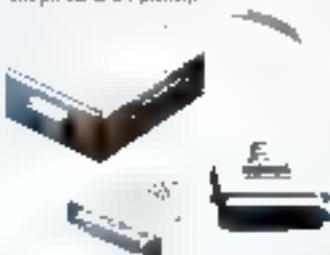
ATELIER DE CABLAGE

à votre disposition
conception de tous types de câble

Supports double lysas 0.08/PT Tulipe 0.15/PT
DIN 5 B 4,50 F
Mini DIN 7 B 13,00 F
Mini B B 12,00 F
Prise lecteur ATARI 20,00 F
Moniteur Atari 20,00 F

MANUAL DATA SWITCH CABLES

Data switch cables are basic 1-to-2 or 2-to-1 switching devices. They let 2 compatible devices share 1 common device (2 computers to 1 printer, or 1 computer to one printer and 1 plottter).



POUR VOTRE INSTALLATION DE RESEAU

BNC M ou F aseté 10 F
Fiche modular 6 p/4 cc 3 F

Tynga 41 F

BNC femelle brass 23,97 F
BNC T double M/F 33 F

T-SWITCHES

X-SWITCHES



MINI TESTER



105 F

AT-MODEM ADAPTATOR



45 F

C. R. Administrations ACCEPTÉES - Correspondance : mini 100 F - Catalogue 30 F remboursé à partir de 200 F d'achat.
Prix indicatifs. Prix par quantité nous consulter

AGENCES PC WAREHOUSE, AU CŒUR DE VOTRE SYSTEME.

KENITEC 386 25 MHZ

Boîtier VERTICAL

Carte mère 80386 à 25 MHz - 2 Mo RAM 80 ns extensible à 8 sur carte mère et à 18 par carte supplémentaire 64 Ko de mémoire cache extensible à 256 - Ko 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1,2 Mo ou 3" 1/2 1,44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

Configuration Monochrome VGA

avec 40 Mo	31 500	35 000
avec 108 Mo	38 000	40 110
avec 150 Mo	42 500	46 000
avec 333 Mo	63 000	58 000

KENITEC 386 20 MHZ

Carte mère 80386 à 20 MHz - Microprocesseur 20 MHz - 1 Mo RAM 111 ns extensible à 16 Mo par carte supplémentaire - 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1,2 Mo ou 3" 1/2, 1,44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

Configuration Monochrome VGA

avec 40 Mo	21 500	25 000
avec 108 Mo	26 000	30 110
avec 150 Mo	32 500	38 000

KENITEC XT 86S 10 MHZ

Carte mère 8086 à 10 MHz - 256 Ko RAM 120 ns extensible à 640 Ko - Lecteur 5" 1/4 360 Ko ou 3" 1/2 720 Ko au choix - Carte mère I/O (1 port série - 1 port parallèle - 1 port joystick - horloge) - Carte vidéo Elmide CGA/HÉROULES - 5 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 150 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

Configuration Monochrome VGA

base	5 340	9 370
avec 20 Mo	7 280	11 290

Centre de votre ordinateur au F.T.E.

SERVICE LECTEURS N° 298

**MAINTENANCE SUR SITE
GRATUITE
LA PREMIÈRE ANNÉE**



KENITEC 386-5X

Carte mère 80386 à 16 MHz - Microprocesseur 386-5X cadencé à 18 MHz - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 16 Mo par carte supplémentaire - 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1,2 Mo ou 3" 1/2, 44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

Configuration Monochrome VGA

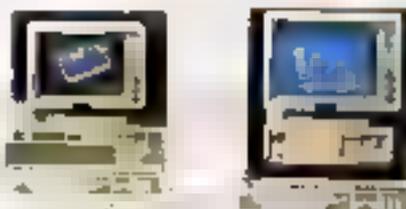
avec 20 Mo	12 900	17 000
avec 40 Mo	14 400	18 400
avec 108 Mo	19 010	23 040
avec 150 Mo	25 000	29 000

KENITEC AT 386 12 MHZ

Carte mère 80286 à 12 MHz - 512 Ko RAM 100 ns extensible à 1 Mo - 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo ou 3" 1/2 1,44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

Configuration Monochrome VGA

avec 20 Mo	9 900	13 000
avec 40 Mo	16 400	14 400



Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de matériel informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 26 agences, un service après-vente plus de 100 en 1989, tout ce que vous attendez de l'informatique, de proposer aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà présente en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ALDRIN, KENITEC, TOSHIBA, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisissez avec l'aide de nos conseillers.

Tous disposent également de toute votre infrastructure de S.A.E. et d'un service technique d'entretien à votre service. Nos produits sont vérifiés, installés et testés puis remboursés par nos services techniques à Gerg.

**C'EST L'INSTRUMENT
INFORMATIQUE MARQUE
SÉCURITÉ AUX MATHS
LENGUE PIRE!**

PCW
WAREHOUSE

les magasins
de la qualité

Garantie totale 1 an.

Consultez notre catalogue
sur Minitel 3514 code 0601

ARCHE PARADE 70

*La compatibilité
PS/2 avec
les performances
en plus et
la souris en moins.*



On les attendait depuis le Siocob de printemps : les compatibles PS/2 d'Arche Technology sont enfin arrivés. Tout rassurable à l'original, à commencer par le caractère prématuré de leur annonce. Baptisée Parade, la gamme MCA du célèbre constructeur taiwanais arrive alors que la grande kermesse EISA débute à peine. Quoi qu'il en soit, les machines intègrent les composants les plus modernes, accompagnés d'une garantie totale de deux ans.

Comme son nom l'indique quand on connaît un peu la gamme IBM, le modèle 70 est construit autour d'un 386/20 Intel et spécifié sans état d'attente. Trois slots MCA 16 bits sont réellement disponibles dans la mesure où le contrôleur vidéo VGA et le contrôleur de périphériques SCSI sont intégrés à la carte mère. Cette dernière est livrée en standard avec 1 Mo de RAM, mais en accepte jusqu'à 4 directement, c'est-à-dire par adjonction et/ou remplacement de composants, tout comme le coprocesseur arithmétique optionnel - Intel 387 ou Weitek 3167. Suivant vos besoins, la capacité des disques

durs livrés par le constructeur varie entre 20 et 140 Mo (SCSI à partir de 40 Mo). Petite lausse note dans ce tableau relativement séduisant, la souris est en option ; on se demande bien pourquoi, d'autant que la souris n'est pas seulement un élément de compatibilité externe. Pour le reste, notons l'obligation d'un moniteur VGA, une alimentation 100 W et au choix, DOS 3.3 et GWBASIC ou DOS 4.01 (en français).

Les mesures effectuées sur un prototype quasi-définitif sur le stand Arche du Siocob Micro méritent quelques pondérations. À première vue, elles ne sont pas extraordinaires. À y regarder de plus près, elles correspondent en gros à ce que l'on peut attendre d'un 386/20 sans cache mémoire équipé d'un floppy 3,5 pouces (le test était effectué sur une disquette 720 Ko) : les mesures de tri et de calcul (récurusif) sont moyennes et les temps d'accès disquette restent élevés. En revanche, l'influence du contrôleur SCSI et des circuits vidéo intégrés est très nettement sensible (cf. en lecture disque dur 20 Mo). Faut-il rappeler que les premiers 70 d'IBM faisaient beaucoup moins bien ?

ARCHE PARADE 70

Prix : 44 270 F HT
(VGA/80 Mo)
Arche Technology
(95000 Cergy-
Pontoise)

Spécifications techniques

constructeur :
Processeur : Intel
80386
Fréquence
d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 1 Mo
extensible à 4 Mo
(sur CH)

Lecteur de
disquettes : 3,5"
(1,44 Mo)
Disque dur : selon
option (20-140 Mo)
Temps d'accès :
selon option
Contrôleur
graphique : VGA
intégré
Extensions : 3 slots
MCA disponibles
Connexions
externes :
1 port série
1 port parallèle
Alimentation :
100 W
Clavier : 102
touches « type PS »
Moniteur : VGA
Divers :
MS-DOS 3.3
ou 4.01

MACHINE TESTÉE : ARCHE PARADE 70

10/10/1989

1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....	0: 3:73
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	0: 1:21
1C : Affichage vidéo au insertion (mode texte).....	0: 5:66
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	0:21:97
1X : Mesure vidéo globale.....	0:52:57
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.....	0: 0:93
2b : Tri linéaire du tableau.....	0:22:25
2C : Tri à bulles du tableau.....	0:51:59
2X : Mesure de tri globale.....	0:34:77
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:45
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).....	0:13:04
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:05
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).....	0: 7:91
3X : Mesure disques globale.....	1: 8: 5
4A : Calcul récurusif du binôme de Newton (n=50/p=3/l=33).....	0:36:06
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes).....	0:29:09
XX : Mesure globale.....	1:22:67

AGENCES PC WAREHOUSE TOUT EST LÀ !

CARTES MÈRES

(prix en carte 486)

Carte mère XT 4,77/10 MHz	740,00 F
Carte mère baby 60286 6/12 Mhz	1 380,00 F
Carte mère baby 60286 16 Mhz	3 440,00 F
Carte mère baby 60286 25 Mhz avec 64 Ko mémoire cache	15 990,00 F

ENTRÉE DE DONNÉES

Clavier Minidisk 102 touches	110,00 F
Clavier avec calculatrice intégrée	890,00 F
Souris série 2 boutons	275,00 F
Souris 3 boutons avec soft taps	390,00 F
Tablette graphique G* 1211	2 990,00 F
Souris Microsoft Inrap Phoenix 486	400,00 F
Tapis pour souris	45,00 F
Support souris	20,00 F
Souris Track Ball	590,00 F
Handy Scanner GS-4500	
Résolution 400 DPI	1 750,00 F
Joystick	170,00 F

DISQUES DURS

Disque dur 20 Mo 65 ms	4 920,00 F
Disque dur 20 Mo 40 ms	2 790,00 F
Disque dur 40 Mo 28 ms	3 380,00 F
Disque dur 30 Mo 28 ms	4 290,00 F
Kb disque dur 150 Mo 23 ms	14 990,00 F
Kb disque dur 330 Mo 18 ms	24 890,00 F
Jeux d'ordinateur 5 disques et 1 carte	
Carte disque dur 20 Mo	2 990,00 F
Carte disque dur 32 Mo	2 950,00 F
Contrôleur 2 disques durs XT	480,00 F
Contrôleur 2 disques durs RLL XT	660,00 F
Contrôleur de disque dur RLL AT	1 650,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs SCSI AT	980,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT 16 Mhz et plus	1 490,00 F

LECTEURS

Lecteur 5 1/4 1360 Ko TEAC	640,00 F
Lecteur 5 1/4 1,2 Mo NEC	790,00 F
Lecteur 3 1/2 720 Ko NEC	850,00 F
Lecteur 3 1/2 1,44 Mo SONY	790,00 F
Kit de montage 3 1/2	99,00 F

COMPOSANTS

Processeur NEC V 20	140,00 F
Co-processeur 80087 16 Mhz	7 790,00 F
Co-processeur 80287 10 Mhz	2 290,00 F
Co-processeur 80387 16 Mhz	3 790,00 F
Co-processeur 80387 20 Mhz	4 690,00 F
Co-processeur 80387 25 Mhz	6 590,00 F
Mémoire ram	

ACCESSOIRES

Support imprimantes toutes tailleurs	90,00 F
Support plein imprimant 80c	280,00 F
Support orientable pour documents	220,00 F
Support vertical pour LC	190,00 F
Socle orientable pour moniteur	de 290 à 390 F
Filtre écran de 80 à 120 F	
Support articulé pour moniteur	860,00 F
Housse de protection	150,00 F
Kit câbles extractibles pour écran 1/2	190,00 F

SAUVEGARDES STREAMERS

Streamer 40 Mo interne XT AT	2 990,00 F
Streamer 40 Mo externe XT AT	4 290,00 F
Carte supplémentaire pour streamer 40 Mo externe	990,00 F
Streamer 80 Mo externe	6 990,00 F
Streamer 60 Mo externe	7 690,00 F
Carte supplémentaire pour streamer 40 Mo externe	1 790,00 F
Capuches supérieures	
Onduleur 300 W	2 890,00 F
Onduleur 500 W	2 790,00 F
Onduleur 1 000 W	4 990,00 F

CONNECTIQUE

Câble parallèle 2 m	99,00 F
Câble parallèle 5 m	180,00 F
Câble modem mâle/mâle 2 m	130,00 F
Câble Electronix mâle/mâle	180,00 F
Adaptateur RS232C logiciel	60,00 F
Changeur de genre femelle/femelle	50,00 F
Changeur de genre mâle/mâle	50,00 F
Switch câble	290,00 F
Boîtier de commutation 2 voies	120,00 F
Boîtier de commutation 4 voies	190,00 F
Boîtier de commutation 4 voies automatique	990,00 F
Boîtes de commutation 8 voies auto-protégées	1 290,00 F
Capotenseur série/parallèle	590,00 F
Buffer 256 Ko avec commutateur série/parallèle intégré	2 790,00 F

MONITEURS

Moniteur 12" B&W mode bt	860,00 F
Moniteur 14" TTL, ambro ou 0/100	1 400,00 F
Moniteur 14" B&W mode ambro ou blanc	1 090,00 F
Moniteur 14"	
VGA - couleur	3 590,00 F
Moniteur 14" Multisynchro processeur KEH 1/2	4 690,00 F
Moniteur 13" Multisynchro couleur Minisynchro	5 490,00 F
Moniteur 14" Multisynchro couleur NEC 1/4	5 990,00 F
Moniteur 14" VGA monochrome	1 490,00 F



CARTES ECRAN

Carte Pentel	290,00 F
Carte VGA 320 x 200 et 640 x 200	350,00 F
Carte High Hercules port parallèle	350,00 F
Carte VGA - Hercules	
128 Ko ram	590,00 F
Carte VGA	980,00 F
Carte VGA 303 x 600	1 490,00 F
Carte VGA 1024 x 768 512 Ko ram	3 750,00 F

SUPPORTS MAGNÉTIQUES

Disquettes neuves garanties sans défaut

disquettes 5 1/4 en boîte carton de 10 avec pochettes et étiquettes	prix unit
5 1/4 DFD0 487/512 360 Ko (par 10)	2,00 F
5 1/4 DFD0 96 TPI 1,2 Mo (par 10)	7,40 F
Disquettes 3 1/2 en boîte carton de 10	prix unit
3 1/2 DFD0 720 Ko (par 10)	7,80 F
3 1/2 DFD0 1,44 Mo (par 10)	24,80 F
Cartouche type DC 2000	380,00 F
Cartouche type DC 800	320,00 F

Extrait de notre catalogue en TTC

Garantie totale 1 an

Consultez notre catalogue
sur Minitel 3614 code 0

BOITIERS ALIMENTATIONS

Boîtier - Baby AT - avec accessoires	590,00 F
Boîtier AT vertical avec accessoires	1 390,00 F
Alimentation XT 150 W 220 V	450,00 F
Alimentation - Baby AT - 220 W	690,00 F
Alimentation AT vertical 220 W	1 250,00 F



RANGEMENT

Boîte de rangement 10 disquettes 5" 1/4	20,00 F
Boîte de rangement 50 disquettes 5" 1/4	75,00 F
Boîte de rangement 100 disquettes 5" 1/4	95,00 F
Boîte de rangement 40 disquettes 3" 1/2	10,00 F
Boîte de rangement 96 disquettes 3" 1/2	80,00 F

COMMUNICATION

Carte interface parallèle	145,00 F
Carte série 1 port	210,00 F
Option 2 ^e port série	90,00 F
Carte série 4 ports	
AT XENIX	1 290,00 F
Carte série et parallèle AT	235,00 F
Carte série/parallèle/jeux pour AT	390,00 F
Carte série/parallèle/jeux horloge XT	350,00 F
Carte série/parallèle/jeux/horl. FDD XT	990,00 F
Carte d'émulation 5251 ou 3270	
Carte modem Kanitel V28	990,00 F
Carte modem Kanitel V21-V22-V23	2 490,00 F



SERVICE CLIENTS AP 210

CARTES MÉMOIRE

(toutes sans carte)	
Carte mémoire 640 Ko pour XT	490,00 F
Carte 2 Mo EMS LIM pour XT	290,00 F
Carte 2 Mo EMS LIM 4.0 pour AT	290,00 F
Carte 2 Mo pour 80386	1 190,00 F
Carte 8 Mo pour 80386	1 690,00 F



IMPRIMANTES CITIZEN

garantie 2 ans	
Citizen 120-B	
80 colonnes, 120 cps	1 500,00 F
Citizen MDP-19E	
136 colonnes, 180 cps	3 390,00 F
Citizen MDP-35	
136 colonnes, 300 cps	4 790,00 F
Citizen SMART-24	
80 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps, 5 polices et matrices fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultanée	option couleur
garantie 2 ans	4 740,00 F
Citizen MDP-45	
736 colonnes, 24 aiguilles, 200 cps	4 990,00 F



IMPRIMANTES LASER

Compatible HP LASERJET 3	
EPSON IBM DIABLO 630 EGS	
512 Ko ram, 30 lignes résidantes, 5 ppm interface série et parallèle, résolution 300 dpi	13 990,00 F
HP LASERJET 4	18 190,00 F
8 pages/machine - 512 Ko 6 polices et lignes interfaces série et parallèle	
HP LASERJET HD	28 500,00 F
Double bac et impression recto-verso	
Extension mémoire 1 Mo pour HP	4 990,00 F
Extension mémoire 2 Mo pour HP	9 990,00 F



IMPRIMANTES EPSON

Epson LX-800	
80 colonnes 180 CPS	2 390,00 F
Bac feuille à feuille	850,00 F
Epson FX-800	
80 colonnes 266 CPS	5 890,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultanée	buffer 8 Ko
Bac à feuille à feuille	1 950,00 F
Epson FX-1050	
idem FX-850 mais en 132 col	
136 colonnes 264 CPS	6 100,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultanée	buffer 8 Ko
Bac feuille à feuille	1 950,00 F
Epson LQ-500	
80 colonnes 180 CPS	3 890,00 F
Buffer 8 Ko 3 polices en standard 12 polices en option	
Bac feuille à feuille	850,00 F
Epson LQ-850	
80 colonnes 264 CPS	7 190,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultanée	buffer 8 Ko
Matrice max 360 x 360	
Bac feuille à feuille	1 950,00 F
Bac double	2 490,00 F
Epson LQ-1050	
idem LQ-850 mais en 132 col	
136 colonnes 264 CPS	8 290,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultanée	buffer 8 Ko
Matrice max 360 x 360	
Bac feuille à feuille	1 950,00 F
Bac double	2 990,00 F
Epson LQ-2550	
136 colonnes 400 CPS	12 990,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultanée	buffer 8 Ko
Matrice max 360 x 360	
3 polices en standard	
Bac double	3 950,00 F



ADRESSE DE RUYK
AGENCE PCW
ET BON DE COMMANDE
ENFIN DE MAGAZINE

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution informatique, veut offrir, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptent plus de 90 en 1992, tout ce que veut offrir le Professionnel, de composants aux solutions professionnelles en passant par les micro-outils, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà présente en Belgique, en Grande et en Suisse. Sa mise prochainement les plus grandes marques, et en particulier les produits Apple, IBM, HP, Microsoft, les agents PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes pour vos besoins avec l'efficacité de nos conseils.

Tout ordinateur, également de toute autre informatique de S.A.S. et des centres techniques d'assistance à votre service.

Nos produits sont vérifiés, livrés en moins de 24 heures par nos services techniques à l'étranger.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE PERFORMANCE AUX MEILLEURS PRIX !

PCW
WAREHOUSE

les magasins de la qualité

TOSHIBA T3100 SX

Plus qu'une nouvelle
« machine noire » chez
Toshiba, le premier
portable au monde à
associer autonomie et
écran VGA plasma.



TOSHIBA
T3100 SX

Prix : 43 950 F HT
Toshiba (92800
Puteaux)

Spécifications techniques
constructeur :
Processeur : Intel
80386 sx
Fréquence
d'horloge :
8 (16 MHz)
Mémoire : 1 Mo
extensible à 13 Mo
sur CM
Lecteur de
disquettes : 3,5"
(1,44 Mo)
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès :
25 ms
Contrôleur
graphique : VGA
multimode
Extensions : 1 slot
format Toshiba
1 slot dédié modem
Toshiba
Connexions
externes :
2 ports série
1 port parallèle
1 port floppy
1 port FVBS
1 port parallèle
numérique
Alimentation :
adaptateur/
batteries
(autonomie 2 h 30
5 heures)
Clavier : 88 touches
(12 touches de
fonction)
Ecran : plasma
VGA, EGA, CGA,
Toshiba (ATT 6300
640 x 400)
Poids : 6,9 kg avec
deux batteries
Divers : disque
électronique de
384 Ko extensibles
à 12,3 Mo,
MS-DOS 4.01

L'esthétique du 3100 ■ ne surprendra personne : il est noir, noir comme le vilain pest carter d'une famille de portables dont la caractéristique commune était d'avoir besoin du secteur. Car c'est là que réside la grande nouveauté du 3100 sx, premier portable 386 autonome à intégrer un écran VGA à plasma. Contrairement à ce qu'il paraît, la performance est de taille, l'argument de poids. Quand on sait ce que la technologie plasma réclame en énergie, on se dit qu'une étape vient d'être franchie. Qui plus est, rien apparemment n'a été sacrifié puisque le constructeur japonais annonce en même temps un rapport de contraste (100:1) amélioré ■ moitié par rapport aux anciens écrans plasma de la gamme. Le fait qu'il soit détachable (même les écrans couleurs) et que son contrôleur permette l'affichage simultané sur un moniteur externe achève de le rendre opérationnel dans toutes les situations connues.

Naturellement, le reste de la machine est à l'avant, à commencer par le processeur 386 sx, qui offre à l'utilisateur la possibilité d'exploiter

les logiciels les plus modernes tout en étant relativement peu gourmand en énergie. Du côté mémoire de masse, ■ machine intègre, d'une part, un disque dur de 40 Mo (25 ms) et, d'autre part, un disque électronique (carte RAM avec sauvegarde sur pla) dont la capacité varie entre 384 Ko et 12,3 Mo. Voilà qui devrait satisfaire les besoins les plus exigeants.

Notre protocole de tests vient renforcer l'impression qui se dégage a priori des spécifications. D'abord, la mesure globale retient sans conteste l'appartenance de ■ machine à la catégorie sx. C'est le cas, en particulier, des mesures d'accès mémoire (ns) et des mesures de calcul. En revanche, les mesures vidéo sont très satisfaisantes, toutes catégories confondues, s'agissant d'un portable (testé sur batteries). L'intégration du contrôleur et la technologie plasma par elle-même permettent bien sûr d'obtenir de meilleures performances qu'en LCD, mais on sent dans les chiffres la valeur ajoutée par les ingénieurs de Toshiba. En résumé, une belle machine, unique (pour l'instant) en son genre.



MACHINE TESTÉE : TOSHIBA T3100 SX	16/10/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....	0: 5:93
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	0: 1:92
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....	0: 8:19
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	0: 31:64
1X : Mesure vidéo globale.....	0: 47:68
2A : Génération d'un tableau de 500 caractères en strings.....	0: 1:20
2B : Tri linéaire du tableau.....	0: 20:93
2C : Tri à bulles du tableau.....	0: 11:26
2X : Mesure de tri globale.....	0: 33:19
3A : Écriture fichier séquentiel sur floppy constant (2500 1.1).....	0: 23:45
3B : Écriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 1.1).....	0: 20: 5
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy constant (2500 1.1).....	0: 22:47
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 1.1).....	0: 12:19
3X : Mesure disques globale.....	1: 18:16
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/16=33).....	0: 44:76
5A : Procédure de délai simple (déclaire pour 32 secondes).....	0: 29:59
XX : Mesure globale.....	3: 54:53

LOGICIELS

GESTION

- ALIENOR II** 1 800,00 F
Comptabilité multi société en turbo Pascal avec assistance à la saisie des données
- ARRAKIS II** 2 800,00 F
Gestion commerciale avec suivi de vos clients, fournisseurs, facturation ainsi que tenue de votre stock
- CREBUS II** 1 900,00 F
Plan et gestion du personnel en turbo Pascal multi-sociétés. Il s'adapte à toutes formes de salaires.

PACK NEVEAU II 3 400,00 F
comprend ALIENOR II + ARRAKIS II + CREBUS II

- Comptabilité SAARI standard v 2.0 5 000,00 F
Comptabilité générale dans sa version de base
- Plan SAARI standard v 1.5 4 800,00 F
Version de base de la paie

ARRAKIS

GRAPHIQUE

- GEN DRAW PLUS** 2 790,00 F
Logiciel de dessin contenant une bibliothèque de plus de 100 images sous GEN
- GRAPH in the BOX PLUS** 1 750,00 F
Logiciel permettant la représentation graphique de vos données.
- VECTORIA 3D** 800,00 F
CAO en 3 dimensions

INTÉGRÉS

- FRAMEWORK II** 1 800,00 F
Intégré regroupant tableur, base de données, graphique, Transfert de texte et module de télécommunication
- RESOR TEXTE/DICTIONNAIRE/CALC/GRAPH** 400,00 F
Toutes les fonctions de bureau de la part de cet intégré simple à installer

- MOILES - 1.26 et PC TAP** 790,00 F
Tableur graphique, base de données - logiciel d'apprentissage de l'usage du clavier

LANGAGE

- QUICK BASIC v 4.5** 800,00 F
Langage basic de Microsoft en Français
- QUICK C v 2.0** 1 290,00 F
Langage C de Microsoft en Français
- QUICK PASCAL v 1.0** 1 400,00 F
Langage Pascal de Microsoft en Français
- TURBO BASIC v 1.1** 890,00 F
Langage basic de Borland
- TURBO C v 2.0** 1 290,00 F
Langage C de Borland
- TURBO C Prof v 2.0** 1 490,00 F
Langage C assembleur et Debugger de Borland
- TURBO PASCAL v 5.5** 1 290,00 F
Langage Pascal de Borland
- TURBO PASCAL Prof v 5.5** 2 490,00 F
Langage Pascal assembleur et Debugger de Borland



P.A.O.

- PAGE MAKER v 3** 8 600,00 F
Logiciel de PAD professionnel
- VENTURA v 2.0** 3 600,00 F
Logiciel de PAD professionnel

BASES DE DONNÉES

- DBASE IV** 7 900,00 F
Gestionnaire de base de données utilisant un générateur de programmes en-ONE et l'interface SQL

- ORDBASE v 2.10** 7 500,00 F
Gestionnaire de base de données relationnelle compatible DBASE II
- PARDFILE v 1.2** 2 450,00 F
Gestionnaire de base de données mono-fichier
- REFLEX v 1.1** 1 700,00 F
Gestionnaire de base de données mono-fichier de Borland

TABLEURS

- LOTUS 123 v 3.0** 4 800,00 F
Tableur graphique multi-dimensionnel
- VP PLANNER PLUS**
VERSION v 2 2 490,00 F
Tableur intégrant un module graphique haut de gamme multi-croquis multiples

TRAITEMENTS DE TEXTES

- DELTA 57 WJHU v 2** 550,00 F
Traitement de texte simple et performant avec cours d'introduction intégré.
- SPRINT v 1.5** 2 190,00 F
Mailing, sauvegarde automatique et qualité professionnelle pour le traitement de texte

- WORD V et COLLINS** 3 800,00 F
Fausse de style, intégration de graphiques - logiciel de traduction en ligne Collins FR/ANG

UTILITAIRES

- AROME DISK v 4.0** 1 490,00 F
Gestionnaire de mémoire étendue à la norme EMS 4.0 avec ou sans carte supplémentaire
- NORTON UTILITIES v 4.0** 5 900,00 F
Suyvegarde et utilitaires multiples
- ACTOOLS DE LUXE** 7 800,00 F
Récupérer vos données effacées. Effectuez vos Back Up avec cet utilitaire devenu indispensable

ENVIRONNEMENT

- WINDOWS 286 v 2.10** 1 000,00 F
Environnement graphique live avec écriture à Par
- WINDOWS 386 v 2.10** 2 250,00 F
Environnement graphique, utilité et mode protégé de votre 386 multi-tâche - live avec écriture à Par

SPECIAL FÊTES

OFFREZ-VOUS UN COFFRET DE TROIS JEUX PRESTIGIEUX

FUN BOX
250 F



ANNONCE DE VOTRE ANNÉE PCW ET SON DE COMMERCE EN UN SEUL NUMÉRO

OFFRE EXCEPTIONNELLE
EXCEL V 2.1 -
PLANT SIMULATOR
4 490 F TTC

Logiciel de formatage, depuis octobre 1988, PC Windows, offre de distribution internationale de micro-informaticiens, vous offre, de façon unique, grâce à son réseau national de 20 agences, un service complet plus de 100 en 1989, tant en ce qui concerne de l'installation, de l'assistance et de l'entretien professionnel de pointe par les micro-informaticiens, spécialistes et certifiés. PC Windows est déjà installé en Australie, au Canada et en Espagne. Il est possible de plus grande mesure, et en particulier la grande, grande, grande, grande, la grande PC Windows permet à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisissez avec l'aide de nos conseils.

Tout ordinateur dépendant de tous ces micro-informaticiens de S.A.E. et d'un service technique d'urgence à votre écoute.

Les profits sont élevés, tant en ce qui concerne les bénéfices que les ventes par nos services techniques à l'étranger.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX

PCW
WARRANTY

les magasins de la qualité



KENITEC AT 286-12

AGENCE DE VOTRE
AGENCE PCW
ET BON DE COMMANDE
EN FIN DE MAGAZINE

**MAINTENANCE SUR SITE
GRATUITE
LA PREMIÈRE ANNÉE**

Assurée par TELCI S.A. 1^{re} structure nationale de maintenance...



KENITEC AT 286-12 MHz

Carte mère 80286 à 12 MHz - 512 Ko RAM 100 ns extensible à 1 Mo - 5 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5 1/4 : 1.2 Mo ou 3 1/2 : 1.44 Mo au choix - Clavier standard 102 touches - Alimentation 200/230 V - MSDOS à DRWASC - Marque en France.

Configuration avec écran
modechrome
et disque dur 20 Mo

8 990 TTC

Configuration Alternative 10 Mo

avec 20 Mo	8 990	13 020
avec 40 Mo	10 450	14 480

DEMONSTRATIONS DANS TOUTES NOS AGENCES

REGION PARISIENNE

- PC WAREHOUSE 3
56, rue de Grenelle - St Lazare 75008 PARIS
42.84.00.80 Métro : RAINBUTEAU
- PC WAREHOUSE 617
2, rue des Filles-du-Calvaire 75005 PARIS
42.73.30.52
- Aéro : FRUITS DU CALVAIRE
- PC WAREHOUSE 7
57, rue La Fayette 75008 PARIS
42.76.00.81 Métro : CADET
- PC WAREHOUSE 10
88, rue de Clugny 75018 PARIS
42.67.08.42
- Métro : GARE DE L'EST /
POISSONNIERE
- PC WAREHOUSE 10^A
66, bd Auguste-Bléneau 75013 PARIS
42.98.08.00 Métro : CORNOUAILLE
- PC WAREHOUSE 11^A
62, rue Mars-Dormoy 75018 PARIS
46.67.50.51
- Métro : MARS-DORMOY
- PC WAREHOUSE
58, rue Kéiser 92000 LEVALLUIS
47.68.12.00 Métro : A FRANCE
- PC WAREHOUSE
16, rue Thiers 93000 PONTAISE
36.36.01.43

SUD PC WAREHOUSE

- 8-10, Grande Rue Saint-Michel
31000 TOULOUSE
01.55.18.10
- PC WAREHOUSE
20, bd Garner 31000 TOULOUSE
01.55.18.17
- PC WAREHOUSE
3, av. de Delphine 13004 MARSEILLE
01.76.17.29
- PC WAREHOUSE
14, bd Charcol 08000 ANTIRES
03.53.94.00
- PC WAREHOUSE
6, av. de Colonel Fabry
30000 TOULON
- EST PC WAREHOUSE
55, av. Jean-Jaures 69007 LYON
78.56.11.77 Métro : Jean-BAPTISTE
- PC WAREHOUSE
13, av. du Docteur Nicol
30000 NIMES

NORD PC WAREHOUSE

- 16, rue de l'Angeleiro JULIE
60.74.00.39

QUEST PC WAREHOUSE

- 180, rue de l'Éclair 44000 RENNES
09.23.82.81
- PC WAREHOUSE
21, Allée - 211, av. de St Laurent
44011 SAINT-HERBLAIN CEDEX
02.52.24.24
- PC WAREHOUSE
29, bd Coeur-Albert-Lottin
33000 BORDEAUX
06.81.12.98
- MACAO DIFFUSION
6, rue Paul-Lévy 17000 LE MARÉ
42.23.77.87
- 38000 DIFFUSION
95, av. Mirabeau 37000 TOURS
47.81.86.08

Implantée en France depuis octobre 1989, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 28 agences, qui en compte plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Angleterre, au Canada et aux États-Unis... Sa vocation est de vous proposer les plus grandes marges, et en particulier les produits ARCHIE, KENITEC, MICROSOFT, les agences PC Warehouse relient à votre disposition les solutions les plus performantes que vous obtenez avec l'aide de nos conseillers.

Vous découvrirez également de tous côtés l'infrastructure de S.A.S. et d'un service informatique d'assistance à votre service. Nos produits sont garantis, testés en votre pays et certifiés par nos services techniques à Gargy.

**C'EST L'INVESTISSEMENT
INFORMATIQUE HAUTE
SECURITE AUX MEIL-
LEURS PRIX !**

Consultez notre catalogue
sur Minitel 3614 code ORDL

SERVICE LECTEURS N° 214



PCW
WAREHOUSE

les magasins
de la qualité

DU 13 AU 16 FEVRIER

NOUS SOMMES TOUS AU PC FORUM

NOUS, ce sont plus de 800 sociétés exposantes – constructeurs, éditeurs, développeurs, distributeurs... – qui ont choisi le PC FORUM pour vous présenter leurs nouveautés et leurs solutions.

NOUS, ce sont tous les décideurs qui comme vous ont compris qu'un salon vertical était mieux à même d'apporter à leurs besoins une réponse précise et efficace.

Le PC FORUM, premier salon européen de la micro-informatique, s'est imposé comme un grand rassemblement de professionnels. Rendez-vous en février.

PARIS – PORTE DE VERSAILLES



90

LE SALON EUROPEEN DE LA MICRO-INFORMATIQUE

CAPRIC 38, rue du Colisée - 75008 PARIS - FRANCE - TELEX : F 648711 - FAX : (33-1) 42.25.41.48
TEL. : (33-1) 40.09.42.20, 24 heures sur 24.

**MAINTENANCE SUR SITE
GRATUITE
LA PREMIÈRE ANNÉE**
assurée par TELCI S.A. 1^{re} structure nationale de maintenance



KENITEC 386 SX

Carte mère 80386 à 16 MHz -
Microprocesseur 386-SX cadencé
à 16 MHz - 1 Mo RAM 60 ns extensio-
nne à 16 Mo par carte supplémentaire
- 8 slots d'extension - Carte contrô-
leur 2 lecteurs et 2 disques durs -
Lecteur 3 1/4, 1.2 Mo ou 7 1/2
1.44 Mo au choix - Clavier étendu
102 touches - Alimentation 200
W/220 V - MSDOS à GMS/DC -
Manuels en français

Configuration avec écran
monochrome
et disque dur 20 Mo

12 990 F⁺ TTC

Configuration alternative PCW

avec 20 Mo	12 990	17 030
avec 40 Mo	14 490	18 490
avec 108 Mo	19 010	23 040
avec 150 Mo	23 560	29 590

Implémenté en France depuis
octobre 1988, PC Ware-
house, chaines de distribu-
tion internationale de micro-
informatique, vous offre, dès
aujourd'hui, grâce à son ré-
seau national de 25 agen-
ces, tel ou plusieurs plus de
100 ou 1200, tout ce qui
vous intéresse de l'informa-
tique, du matériel aux so-
lutions personnalisées im-
portées par les micro-ent-
preneurs, périphériques et
accessoires. PC Warehouse
est 60% implanté en An-
leterre, en Canada et aux
États-Unis... En vous propo-
sant les plus grandes mar-
ques, et en particulier les
produits AMDEK, KENITEC,
HONEYWELL, les agences PC
Warehouse mettent à votre
disposition les solutions
les plus performantes qui
vous conviennent avec l'aide de
nos conseillers.

Vous disposez également
de toute notre infrastructure
de S.A.V. et d'un service té-
léphonique d'assistance à
votre écoute.
Nos produits sont vérifiés,
testés en milieu réel, ré-
pondant par vos services
techniques à Derry.

**C'EST L'INVESTISSEMENT
INFORMATIQUE HAUTE
SÉCURITÉ AUX MEIL-
LEURS PRIX !**

DEMONSTRATIONS DANS TOUTES NOS AGENCES

RÉGION PARISIENNE
PC WAREHOUSE 1
36 rue du Dravier-Si-Lazare 75005 PARIS
46.84.30.48 Métro : BARRAULT/ST
PC WAREHOUSE NTH
5, rue des Filles-du-Calaire 75002 PARIS
42.78.00.42
Métro : FILLES DU CALAIRE
PC WAREHOUSE B
87 rue La Fayette 75009 PARIS
45.76.05.11 Métro : GADET
PC WAREHOUSE 10^e
28, rue de Cambrai 75010 PARIS
42.47.02.43
Métro : GARE DE L'EST
PC WAREHOUSE 13^e
60 bis Avenue-Bergol 75013 PARIS
42.25.01.06 Métro : COFFYBART
PC WAREHOUSE 16^e
60 rue Marx-Dormoy 75016 PARIS
46.07.31.51
Métro : MARIUS-DUBOIS
PC WAREHOUSE
188 rue Nuber 92006 LEVALLOIS
47.01.12.00 Métro : A. PERRIN
PC WAREHOUSE
18 rue Thiers 93000 NOUVELLE
30.28.11.05

SUD PC WAREHOUSE
6-18, Grande Rue Saint-Michel
31000 T. DU LOUVE
01.23.11.18
PC WAREHOUSE
30, bd Garat 31000 TOULOUSE
01.23.12.87
PC WAREHOUSE
3, av. de Delphine 33000 MARGUILLE
04.78.37.29
PC WAREHOUSE
14, bd Pascal 33000 ANTIRES
01.85.94.00
PC WAREHOUSE
6, av. de Corbin Pater 33000 TOULON

EST PC WAREHOUSE
17, av. Jean-Jaures 69007 LYON
78.08.01.71 Métro : Jean MACÉ
PC WAREHOUSE
58, av. du Docteur Pasteur
38000 GRENOBLE

NORD PC WAREHOUSE
16, rue du Parc 59000 LILLE
20.74.05.30

OUEST PC WAREHOUSE
281, rue de Bréval 35000 RENNES
02.31.42.66
PC WAREHOUSE
23, Avenue - 214, av. du St Laurent
44115 SAINT-NICOLAS CEDEX NOUVELLE
41.82.24.24
PC WAREHOUSE
11 bis avenue Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX
03.33.12.95
Métro Des Nations
11, rue Eugène-Lyraud 72000 LE MANS
03.33.17.00
Métro DIFFERON
161, rue Bréhaud 77000 THOUY
47.31.02.05

Consultez notre catalogue
sur Minitel 3614 code ORD1.
SERVICE CLIENTS N° 210



les magasins
de la qualité

IMAGINEZ...

L'IMAGERIE SUR VOTRE PC POUR 4950F T.T.C. PC MAPPS : carte et logiciel

Applications : édition personnelle, banques d'images, transmission d'images, enseignement, médecine, surveillance, instrumentation, vision industrielle, astronomie.

LA CARTE :

- digitalisation de trames vidéo en temps réel,
- accepte les signaux vidéo RS-170, NTSC, RS-330, CCIR, SECAM et PAL des caméras, magnétoscopes et téléviseurs ...
- capacité de la mémoire image : 256 x 512 x 8 bits,
- signal vidéo composite de 256 niveaux de gris, avec visualisation sur écran externe,
- occupe un seul slot des micro-ordinateurs IBM/PC et compatibles.

LE LOGICIEL :

- Version intégrée gérée par menu interactif :
- contrôle par clavier et souris,
- fonctionne sous DOS 2.0 et versions ultérieures.
- Gestion des fichiers images sur disque.
- Formatage des fichiers images pour impression (imprimantes à aiguilles ou laser) et exploitation par logiciel de P.A.O (formats TIFF, Postscript).
- Commandes de composition des images : mise en page (couper, coller ...), zoom, insertion de textes et graphismes.



AUTRES PRODUITS DISPONIBLES :

- | | | | |
|--------------|--|-------------|-----------|
| - PC MAPP : | carte de numérisation 512x512x8 bits
2 modes de fonctionnement : 4x256x256 et 1x512x512
8 look up tables de 256 octets chacune.
3 vitesses d'échantillonnage : 256, 384 ou 512 pas/ligne | Prix T.T.C. | 8,895 Frs |
| - PC MAPPC : | carte de consultation (exploitation de fichiers images existants numérisés sous PC MAPP ou PC MAPPS). | | 7,160 Frs |
| - PC ACC92 : | caméra CCD conçue pour utilisation optimale de PC MAPP ou PC MAPPS. Caméra haute définition et haute sensibilité (576 lignes de 604 pixels, S/B > 46 dB).
Faible encombrement : 98mm x 40mm x 46mm
Fournie avec câble de raccordement. | | 9,400 Frs |

ET POUR LES PROGRAMMEURS :

- Librairies pour langage C, PASCAL, FORTRAN et DBASE,
- Package pour traitements d'images,
- Acquisition et visualisation des images sur écran VGA,
- Etude et développement de logiciels adaptés à des besoins spécifiques d'exploitation : nous consulter.

Ces produits et logiciels
sont conçus et fabriqués en France par :

SYNAPS

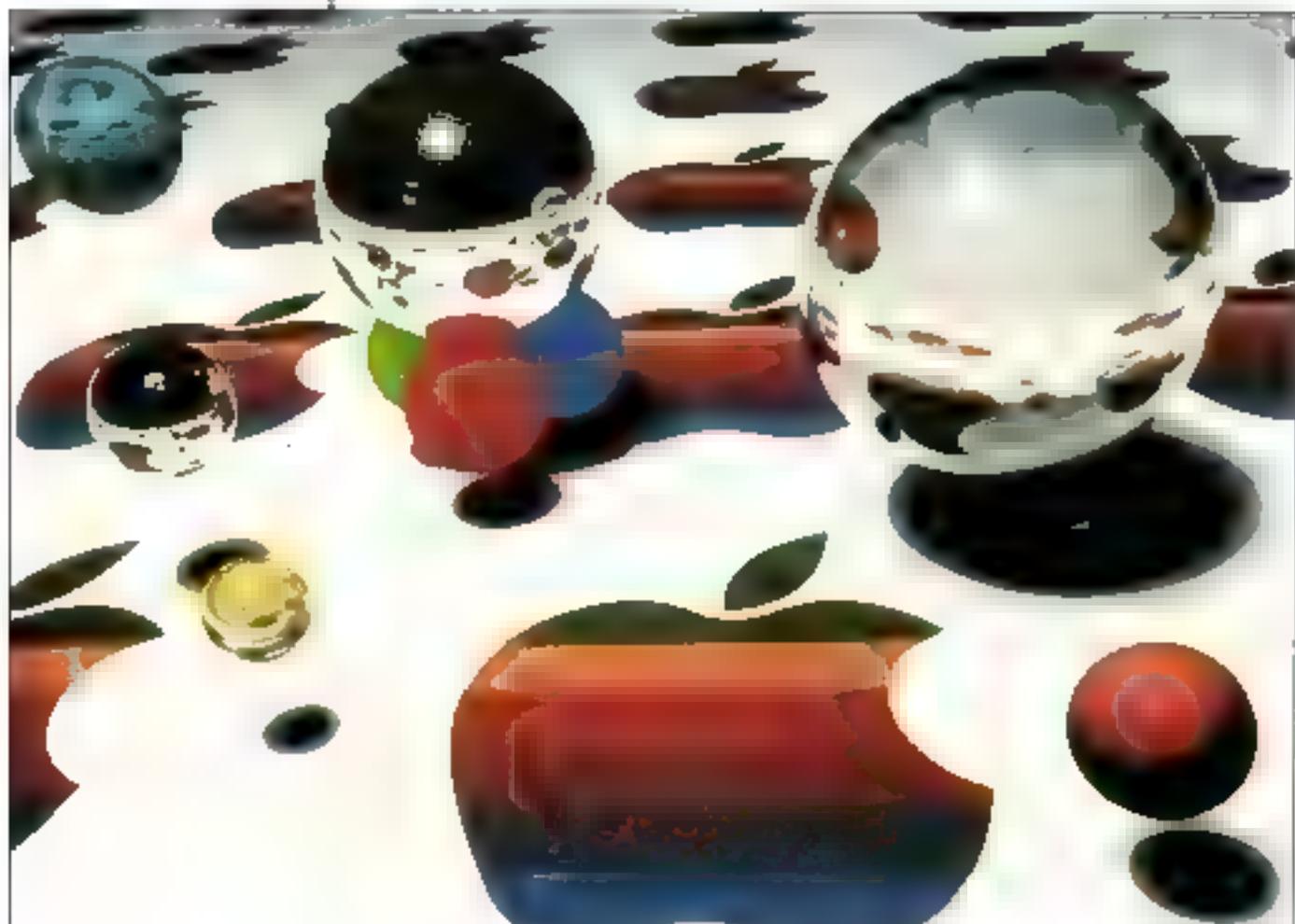
Z.A. de Courtaboeuf Miniparc Bât. 4
6, Ave des Andes 91952 Les Ulis Cedex
Tel : (1) 69 07 31 00



DOSSIER

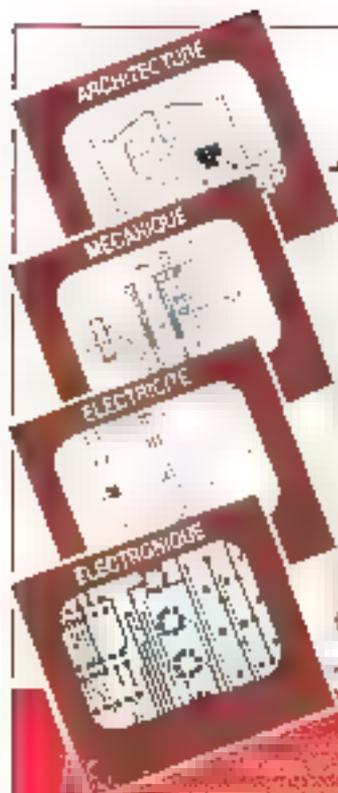
UNIVERS MACINTOSH: AFFIRMER LA DIFFERENCE

Depuis le lancement du premier Macintosh, il y a cinq ans, Apple a toujours voulu adopter un positionnement en marge des grands courants de la compatibilité DOS. Aujourd'hui, où l'interface utilisateur et la souris ne suffisent plus pour se différencier, ■ Macintosh doit sans cesse ouvrir de nouveaux champs d'application tout en maintenant ouverte la communication, tant vers les PC/PS que vers les gros systèmes. Un pari difficile.



**JE SUIS LA PREMIÈRE
C.A.O.
EUROPÉENNE !**

CAD



Qualité, rapidité, productivité, c'est pourquoi plus de 800 CAD CADdy sur micro-ordinateur

travaillent en Europe. Un réseau d'experts et un logiciel CADdy de référence.

Cadexo

LES EXPERTS EN CAD

11 rue de la République - 13100 Marseille - Cedex 09 13009

TELEX 310100 - TEL. (1) 69 93 23 89 - TEL. 020 517 17

SERVICE LECTEURS N° 218

IDENTITÉ : **MBC
METRABYTE**

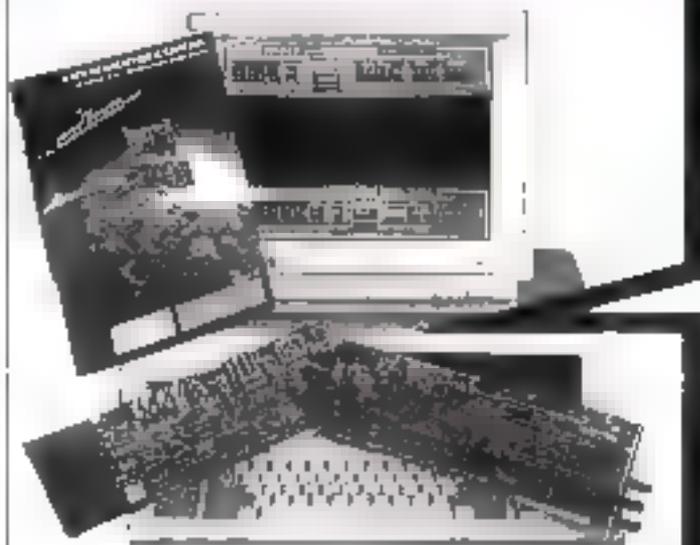
FONCTIONS : Cartes interfaces,
entrées, sorties,
analogique numérique,
acquisition données,
contrôle processus...

APTITUDES : 12/16 bits, 1MHz...

SIGNES PARTICULIERS : **Compatibles
XT/AT 286, 386
PS/2.**

CATALOGUE GÉNÉRAL GRATUIT
SUR DEMANDE

KEITHLEY
11 rue de la République - 13100 Marseille - Cedex 09 13009
TÉL. : (1) 60.11.51.55



SERVICE LECTEURS N° 220

UN MAC POUR CONVAINCRE

L'ordinateur quitte de plus en plus son rôle d'outil de productivité personnelle pour devenir instrument de communication, de transfert de connaissances, de promotion et de vente. Des boîtes interactives au cadre qui arrive à sa réunion de conseil d'administration portable et grapheur sous le bras, les nouvelles applications de la micro-informatique témoignent de l'évolution des mœurs. Il faut vendre, se vendre, vendre sa société, communiquer une image, imposer ses idées. Pour cela, le visuel bien sûr, mais aussi le son, l'interactivité, bref le multimédia. Qui mieux que le Mac pouvait relever ce défi ?

Nous vivons une époque remarquable. Le multimédia est devenu un langage commun. Les entreprises ont beaucoup investi dans ce secteur. Les dirigeants ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail.

La révolution de la communication a été initiée par les entreprises. Elles ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail.

La principale caractéristique des produits de l'Apple est leur esthétisme. Ils ne sont plus conçus en tant que produits individuels mais en tant qu'éléments d'un langage commun.

Les utiliser pour appuyer un discours ou rendre une autre personne plus productive, voilà qui change tout. Pour ce faire, il faut créer des applications qui soient interactives. Les entreprises qui produisent des logiciels pour le Mac ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail.

Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail.

Le Mac, pour des raisons techniques

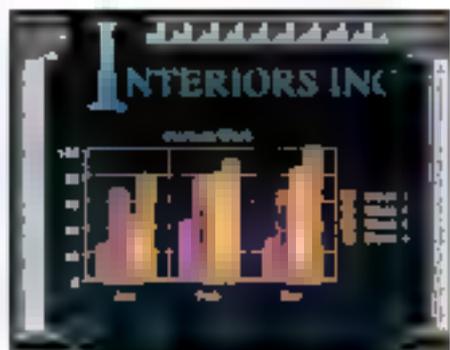
Les logiciels requièrent de grands processus graphiques des opérations de traitement du son et des opérations d'imagerie interactives. Malgré les interpréteurs graphiques de type Gem ou Windows, le PIX n'est pas réellement adapté en PAO. En

fin de compte, il est préférable de travailler sur un Macintosh. Les entreprises qui produisent des logiciels pour le Mac ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail.

Le Macintosh est un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail.

Des effets visuels déjà implantés dans les premiers BIOS Mac

Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail. Les entreprises ont compris que l'ordinateur devenait un véritable outil de travail. Les logiciels ont permis de créer des applications qui ont révolutionné le monde du travail.





Le principe d'un logiciel de PVAO repose sur deux concepts: la gestion des idées, à l'aide d'un traitement de texte en mode plan, et leur retranscription et enregistrement sur des écrans graphiques dont la succession peut être gérée automatiquement ou non. On obtient ainsi des documents de type écran ou diapositive, des textes d'accompagnement servant à guider le conférencier ainsi que des pages de qualité PAO pouvant être distribuées à l'ordinateur. L'utilisation finale est multiforme: pour un auditeur vidéo, le Mac sert de support et gère l'enchaînement des écrans (ce qui permet d'ajouter des effets spectraux), alors que pour une salle de conférence, il est nécessaire de recourir à un baron ou à un projecteur de diapositives. On peut aussi rester dans le classicisme et sortir les documents sur des transparents.

Un peu d'animation vaut mieux que de trop longs discours

Les logiciels de PVAO sont parfaitement adaptés aux besoins types d'une présentation. Mais pour la conception de bornes interactives ou vidéo, de conférences plus ambitieuses, de maquettes publicitaires ou de didacticiels sophistiqués, il devient nécessaire d'avoir recours à d'autres éléments que le texte et le graphisme, aussi beaux soient-ils. De Studio 1, logiciel de dessin noir et blanc remarquable qui permet de gérer une animation sommaire à FilmMaker ou Macromind Director (successeur de VideoWorks II) l'accent est mis sur le mouvement des images. Si le premier sert principalement à insérer des animations dans des piles Hypercard ou dans d'autres logiciels, les deux autres sont les premières applications multimédia dignes de cette appellation.

En effet, ils peuvent également gérer le son et même, dans le cas de Macromind Director, piloter un séquenceur MIDI (donc un home studio de musicien professionnel); tous deux s'interfacent avec Hypercard pour gérer l'interactivité. Beaucoup plus complexes et plus chers que les précédents ils serviront surtout à des professionnels de la communication pour préparer des présentations destinées aux clients. Pour permettre ensuite la diffusion des documents réalisés, tous deux mettent des routines à la disposition de leurs utilisateurs.

Le multimédia au secours de l'EAO

Les problèmes de formation en entreprise sont loin d'être résolus: gestion du temps, du lieu, mobilisation du personnel, frais d'acquiescement, l'éducation coûte cher et ses résultats sont souvent insatisfaisants. Deux logiciels proches de la philosophie des précédents ont comme optique prioritaire la création de formations adaptées à l'entreprise: Contracefuitler et Authorware. Le premier, limité à ce domaine d'applications, souffre maintenant de son ancienneté. Le second se révèle si talentueux qu'il serait dommage de ne l'exploiter que pour préparer des didacticiels.

Le point commun entre ces deux produits est de permettre, outre la mise en place d'une application comportant graphisme, texte, animation (surtout pour le premier par importation de fichiers HCS pour le second) et interactivité, un contrôle sur ce que l'on ou répond le destinataire. On peut, à l'aide de statistiques sur les réponses, orienter le cours dans la direction souhaitable. Authorware se distingue sur cette gestion du son n'ayant rien à envier à FilmMaker ou à Macromind Director (le MIDI en moins), d'un module de vidéo (logiciel interactif) et d'un langage de programmation objet graphique particulièrement intéressant.

Ce précurseur des logiciels de l'an 2000 (n'ayons pas peur des mots) coûte cher (50 000 F) mais vaut bien son investissement. Inteltra, qui le distribue en France, étant un spécialiste de l'IA, gageons qu'un moment d'inférence vendra rapidement s'ajouter aux déjà nombreuses possibilités du produit. On songe déjà, en le voyant, à des applications possibles en matière de logiciel (quelques points communs avec le meta-langage Graphalk), en simulation (une démonstration en type d'applications est déjà concluante) bref, à un univers immense et proche.

Des enjeux importants pour l'entreprise

Si l'utilisation de transparents ou de diapositives est abondante en entreprise, il est rare en revanche que ces documents soient créés d'un ordinateur. Aux USA, d'après l'étude d'une société californienne, entre 10% des diapositives et un pourcentage encore moindre des transparents sont préparés informatiquement. Dans ce domaine, nous sommes encore plus en retard que nos confrères d'outre-Atlantique. Le PVAO est le nouveau cheval de bataille d'Apple, bien qu'IBM l'ait précédé dans ce domaine. Mais Big Blue reconnaît implicitement son retard technique en annonçant la sortie de PS/2 orientés multimédia. ■

Véronique Raynier



ANIMER

FILMMAKER

Type : animation et multimédia
Editeur : Lure Software
Distributeur : Symbiote
Prix :
 1 950 F HT en version standard
 2 400 F HT en version containing
Configuration : Mac SE, 30, IIcx
 ou ci, 4 Mo de RAM, disque dur

Composé d'un ensemble de modules dans lequel il est malaisé de se retrouver au départ, FilmMaker permet de réaliser de véritables présentations multimédias intégrant image, animation et son. Ce logiciel français (malgré son nom) est lourd à mettre en œuvre mais extrêmement puissant. Il convertit n'importe quelle image à l'aide d'un accessoire de bureau puis utilise sa forme externe pour opérer des translations, zooms ou rotations qui rappellent par leur philosophie la création d'images de synthèse. Chaque élément devant apparaître à l'écran est indépendant, et le résultat global est géré frame par frame, comme en vidéo. Une fois le scénario entier défini sur les formes vidéo, il faut « filtrer » le résultat avec les images réelles. On s'aperçoit alors de l'utilité de cette décomposition en deux étapes, car le processus de réalisation prend un temps considérable. Un module de coloriage sert à définir en RVB tout document FilmMaker, PICT, PICS. Zoom ou EPSF, d'en modifier la teinte, la luminosité et la saturation, et de créer des effets de dégradés ou d'inversion. Un autre module utilise les sons au format SoundEdit (qui n'est pas livré avec le produit) et les place dans le scénario. On peut lier l'enchaînement des sons entre eux pour éviter des cassures vifespatives. Un programme dédié à la présentation permet d'enchaîner fichiers FilmMaker et images PICT manuellement ou suivant des intervalles de temps définis. Il utilise une table de montage pilotée par objets et boutons très facile à mettre en œuvre. Si les autres modules ne concernent que des professionnels de l'animation, celui-ci peut

servir à l'utilisateur final pour élaborer une présentation personnelle à partir de documents réalisés par une société extérieure. On peut aussi opter pour le module de projection, qui effectue le même travail dans une pile HyperCard et offre donc l'interactivité en sus.

Si la conception modulaire de FilmMaker est assez gênante au premier abord, on s'aperçoit à l'usage qu'elle facilite le travail en équipe et utilise au mieux les compétences de chacun. L'éditeur du produit nous a laissé entendre que d'autres programmes ainsi que des nouvelles versions de ceux existants ne tarderaient pas à venir s'ajouter à ce logiciel déjà très complet (peut-être indiscret) : ces nouveautés concernent le 3D et les dessins animés.

MACROMIND DIRECTOR

Type : animation et multimédia
Editeur : MacroMind
Distributeur : F-Ingenierie
Prix : 1 950 F HT
Configuration : Mac Plus, SE et II
 1 Mo en noir et blanc, 2 Mo en couleurs, disque dur, système 68030

MacroMind Director a choisi une orientation radicalement opposée à celle de FilmMaker : tout se passe sur la même « table de travail », comparable à celle du monteur vidéo, en appelant les différents outils. Il permet de manipuler à la fois du texte, du graphisme, des animations, du son et de l'image vidéo. Les différents types de documents peuvent être créés directement sur le bureau de MacroMind ou importés d'autres logiciels. Ce produit a deux niveaux d'utilisation. Le premier peut être considéré comme un « brouillon » et mis en œuvre par un utilisateur néophyte. Il suffit de placer les différents éléments dans l'ordre désiré, en les superposant si nécessaire, et de demander des effets lors de l'enchaînement. En quelques minutes, on obtient facilement une présentation multimédia des plus efficaces. Le deuxième niveau concerne les professionnels de la vidéo : une grille précise, proche de celle utilisée par les séquenceurs musicaux, sert à définir image par image le déroulement

d'une présentation, chaque « image » comprenant aussi bien un fond graphique, un motif musical, la position d'un élément texte ou un effet visuel.

En matière de gestion sonore, MacroMind est le logiciel le plus complet du marché : outre l'utilisation des sons du Macintosh, il permet de piloter un home-studio via une interface MIDI. Cette option, jointe à son orientation délibérée vers la vidéo, en fait un outil très intéressant pour les professionnels de la publicité et de la télévision. Son exceptionnelle facilité d'utilisation, ses possibilités au niveau de la couleur et ses outils de dessin sophistiqués seront un atout supplémentaire. Deux modules arrivant très prochainement : un accélérateur pouvant assurer des vitesses de défilement allant jusqu'à 60 images/seconde et un kit d'interactivité permettant de modifier le cours de la présentation.

STUDIO 1

Type : dessin et animation
Editeur : Electronics Arts
Distributeur : Mac/Sud
Prix : 1 450 F HT
Configuration : tous Mac avec deux lecteurs de disquettes

Malgré son prix, Studio 1 est un produit des plus complets et peut servir de base pour des logiciels plus complexes ne possédant pas de fonctions d'animation, comme Authorware. A ses fonctions de dessin surprenantes (perspectives 3D, dégradés et modification de la transparence, courbes de Bézier, effets de distorsion...) et à ses possibilités sonores viennent s'ajouter une gestion de l'animation des plus simples : chaque image est extraite d'une bibliothèque et placée dans le scénario. Il suffit ensuite de demander l'exécution. Son interface avec HyperCard lui permet d'être à l'origine de présentations interactives de grande qualité, tant que l'on se satisfait du noir et blanc. Si Electronics Art se décidait à sortir une version couleur et multi-animations de ce produit, nul doute que ses concurrents prestigieux pourraient se faire du souci.



PRÉSENTER

VINVIEW

Type : PVAO
Editeur et distributeur : Winsol
Prix : 1 650 F HT
Configuration : à partir du Mac 8125 ganté avec deux lecteurs de disquettes

Petit prix, petit matériel, pour un produit simple mais efficace. Le seul français et dernier-né du marché (présenté lors de l'Apple Expo) a choisi de se situer dans le bas de gamme et de vouloir ainsi remporter de nombreux succès. Son processeur d'idées est classique, son diaporama offre des effets de transition mais son graphisme est plus pauvre que celui de ses concurrents, l'import-export devant obligatoirement passer par l'album. Ce logiciel possède toutes les fonctions de base de ses concurrents, sans les nombreux ornements offerts par chacun d'entre eux. A conseiller à tous ceux qui désirent essayer avant de se lancer.

MORE II

Type : PVAO
Editeur : Symantec
Distributeur : BR Publishing
Prix : 3 490 F HT
Configuration : Mac Plus, SE ou II, 1 Mo. système 5.5 disque dur

Pionnier de ce domaine d'applications et asse du gestionnaire d'idées More, il possède les fonctions texte les plus complètes du marché (dictionnaire, table de matières automatique, options de recherche et de tri, guide de références par ordre alphabétique, importation de fichiers texte au format Mac ou IBM avec filtre paramétrable...). De ce fait, il est fréquemment utilisé en PAO. Sa palette de dessin n'est pas spécialement puissante, mais il reconnaît un grand nombre de formats graphiques, tels EPSF, Adobe Illustrator, PICT et Point. Ses effets spéciaux utilisés pour

enchaîner les écrans sont très réussis. Plus complet et plus complexe que ses concurrents, il séduira plutôt les professionnels de la présentation.

POWERPOINT

Type : PVAO
Editeur et distributeur : Microsoft
Prix : 2 490 F HT
Configuration : Mac Plus, SE ou II, 1 Mo. de RAM système 5.0 et deux lecteurs de disquettes

Contrairement, ce bon produit n'est pas aussi célèbre que le reste de la gamme Microsoft et n'a que peu évolué depuis sa sortie. Bien que n'ayant pas de processeur d'idées (il récapitule les documents ThinkTank ou Mare I et II), il possède un correcteur orthographique. L'import passe forcément par le presse-papiers et requiert donc le multitoriel. L'accent est mis sur les fonctions de dessin et de diaporama. La gestion de la couleur utilise au mieux la palette vidéo attendue, les effets spéciaux sont nombreux et puissants et les outils de dessin très complets (paramétrage du dégradé, entre autres). Facile à utiliser, PowerPoint est le seul logiciel de ce type, avec Mare II, à offrir une aide en ligne.

PERSUASION

Type : PVAO
Editeur : Aldus
Distributeur : Ise-Cegos
Prix : 5 950 F HT
Configuration : Mac Plus, SE ou II, 1 Mo. système 6.0, disque dur

Le tube de l'été brille principalement par son ergonomie et ses fonctions de dessin. Conçu pour être accessible à n'importe quel cadre non spécialiste de la macro, il possède un grand nombre de présentations prêtes à l'emploi et de palettes de couleurs afin d'éviter les fautes de goût. De plus, il est multidocument. Un mix-tableur facilite la création de tableaux et de graphes. Le rendu des caractères à l'écran n'est pas toujours

parfait, même avec les polices PostScript en grande taille livrées avec le logiciel. Le module de dessin vectoriel est très performant, avec gestion des trames et de la couleur et dégroupage des dessins PICT importés, ce qui permet de retravailler chaque élément de manière précise. L'import-export est puissant : fichiers WKS, ASCI Acta (processeur d'idées en accessoire de bureau), More I, PICT et EPS.

CRICKET PRESENTS 2.0

Type : PVAO
Editeur : Cricket Software
Distributeur : MacVox
Prix : 4 950 F HT
Configuration : Mac Plus, SE ou II, 1 Mo. système 5.5 disque dur

Détournement arabis présentation, ce logiciel ne possède pas de gestionnaire d'idées intégré mais inclut l'accessoire de bureau Acta dans son package. Il possède en revanche un mini-tableur associé à un grapheur puissant et un outil de création de tableaux pour une présentation. Ses outils de dessin sont très complets et intègrent une gestion parfaite du tracé à main libre. Tout document PICT ou STIK peut être placé dans une diapositive, avec une restriction cependant : ils n'apparaissent qu'en mode diaporama et ne pourront être retravaillés. Bien que le fichier de démo montre de très beaux dégradés, nous avons pu faire fonctionner correctement cette option.

VISUAL BUSINESS 3

Type : grapheur 3D pour PVAO
Editeur : Visual Business Systems
Distributeur : Alpha Systemes
Prix : 3 050 F HT
Configuration : Mac II, 2 Mo. disque dur

Proche d'Harvard Graphics sur PC, ce grapheur sophistiqué permet de représenter le contenu de n'importe quelle feuille STIK en 3D, avec variation de la perspective, angles,

effets de déformation... Même le texte est géré en 3D (à l'ou des faiblesses dans la première version américaine, problème résolu dans la version 1.05 française). Il importe les formats Tiff et Pict et permet de créer un chapitrage avec effets de transition. Les dégradés peuvent être verticaux, horizontaux, diagonaux ou radiaux. Ce logiciel est vendu avec l'utilitaire Output Manager qui gère la sortie sur imprimante couleur et sur processeur de diapositives. Alpha Systèmes l'intègre dans deux solutions, l'une avec l'imprimante Mitsubishi FA3A4 couleur, permet l'édition de transparents en couleur, l'autre avec le processeur de diapositives Agfa Matrix PCR.



TRANSMETTRE LES CONNAISSANCES

COURSEBUILDER

Type : générateur de didacticiels
Éditeur : Robotics International
Distributeur : Silicon Services
Prix : de 3 450 F HT à 2 000 F HT
selon la configuration
Configuration : NC

Précurseur sur ce créneau et mal servi par la politique marketing de son distributeur, Coursebuilder est néanmoins un produit remarquable, qui offre fonctions d'animation et langage de programmation destiné au développement d'applications interactives. Il permet de définir un scénario composé d'éléments graphiques et textuels pouvant être ornés de sprites (petits objets animés) et de ressources sonores. Le déroulement de ce scénario peut être conditionné par les actions effectuées par le destinataire de la présentation, ce qui est primordial dans le domaine éducatif. Une version de Coursebuilder possède un driver de vidéodisque ou de magnétoscope. La couleur est également en option. Sans être aussi puissant et complet qu'Authorware, Coursebuilder possède un argument de poids : son prix très nettement inférieur. Il s'adresse généralement aux besoins des concepteurs de formations.

AUTHORWARE

Type : générateur d'applications multimédia
Éditeur : Authorware
Distributeur : Intellis
Prix : 50 000 F HT
Configuration : Mac IIcx ou IIx avec 4 Mo de RAM et disque dur haute capacité pour le générateur, tous Mac en PC/AT pour diffusion des applications

Certains logiciels ont quelques années d'avance et risquent, de ce fait, d'avoir un peu de mal à s'imposer sur le marché. Authorware est de ceux-là. Comme FitMaker ou MacroMind Director, il est totalement multimédia et gère avec habileté texte, graphisme, animation, effets spéciaux, son et vidéo. Plus intégrateur que créateur de ce type de documents, il requiert l'utilisation préalable d'un logiciel d'animation. Plus généralement, il vaut mieux créer les fichiers nécessaires sous d'autres applications, quoique des outils de texte et de dessin sommaires soient à la disposition de l'utilisateur.

Mais l'aspect multimédia ne doit pas masquer la principale caractéristique d'Authorware : un langage de programmation d'une souplesse et d'une puissance inégalées actuellement. A la base, un outil proche de celui de l'analyse, avec représentation en scènes des différents objets de l'application future. On crée ainsi un scénario interactif dont le déroulement peut être aléatoire (création de quiz), séquentiel ou contrôlé par les réponses du destinataire. Authorware interprète toutes les actions possibles, de l'entrée de texte au déplacement d'un objet à l'écran. Il peut y avoir plusieurs déclencheurs dans un même écran. Un filtre permet de contrôler les actions de manière optimale. Une centaine de fonctions mathématiques sont disponibles, auxquelles peuvent s'ajouter des ressources externes. Le langage, de type HyperTalk, est simple. Les différents modules composant une application sont réunissables à tout moment, une librairie étant à la disposition du développeur. On peut éditer à tout moment une documentation de l'application comprenant index, logique graphique, description de chaque fonction,

contenu de chaque objet et variables référencées.

Authorware sait générer automatiquement du code compréhensible par son runtime PC. En compilant une application sur Mac et en la transférant sur une disquette 1,44, on peut ensuite lancer celle-ci sur n'importe quel AT et voir s'afficher... une interface Macintosh complète ! A partir de là, le fonctionnement est identique sous les deux environnements, illustration sonore exceptée (puisque le PC est incapable de ce genre d'activités). Une performance qu'apprécieront tous les développeurs de didacticiels à destination de l'entreprise. Une autre possibilité étonnante de ce logiciel est la manière dont il pilote un vidéodisque : on peut avoir l'équivalent de la télécommande de celui-ci à l'écran ou contrôler son état à l'aide de variables dans le programme, par exemple. Multimédia plus langage de programmation de haut niveau : voilà un outil de simulation rêvé. A cheval entre plusieurs univers, Authorware concerne aussi bien les amateurs de génie logiciel que les créateurs. Des développements sont en cours pour lui ajouter un moteur d'inférence.



A LA CARTE

SUPERCARD

Type : clone couleur d'Hypercard
Éditeur : Silicon Beach Software
Distributeur : Alpha Systèmes
Prix : 2 640 F HT
Configuration : Tous Mac avec 1 Mo en noir et blanc, 2 Mo en couleur système 8.0.2 et disque dur

Ce compatible puissant est actuellement avec Plus (Beta Software) la seule alternative à qui veut utiliser le système Hypercard en couleur. Etant donné l'usage intensif de celle-ci dans les logiciels de PréAO, ce serait dommage de devoir s'en priver pour s'affrayer l'interactivité. De plus, ses outils de dessin sont beaucoup plus complets que ceux de son modèle (Point et Draw, comme dans SuperPaint) et sa programmation facilitée par une bibliothèque d'instructions accessible par un menu popup.



HD Microsystems

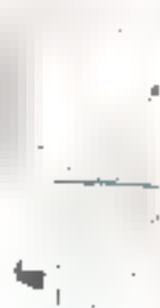
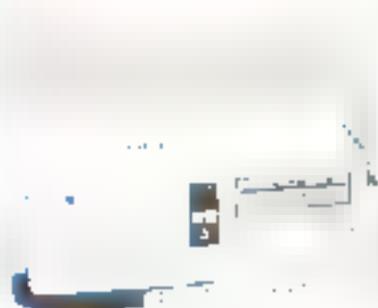
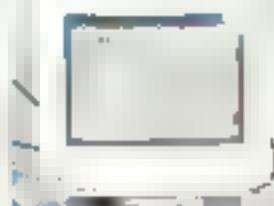
Depuis 1984. Importateur assembleur. Grossiste
Solutions complètes. Installation sur site



RESIDENT
INFOMART
CNIT Paris La Défense
Show Room 368

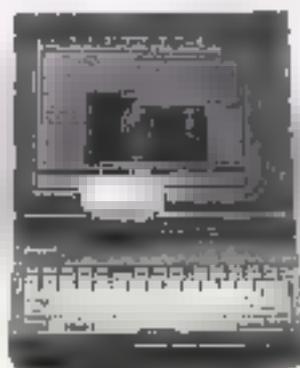
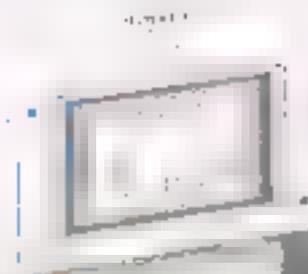
15 ans de Qualité

NOUVELLE GAMME Micros HDM.



CREDIT COTELEMI pour particuliers
FINANCEMENT longue durée pour entreprises

**POUR PLUS
D'INFORMATION
CONTACTEZ
NOTRE SERVICE
CLIENTS**



UNITES CENTRALES «DESK TOP»

Prix TTC ■ Compatibles XT

- 8 800 F HDM X5-2**
 Processeur NEC V20 4.77/9.54 MHz, 512 Ko RAM ext. à 1 Mo, disque virtuel 384 Ko, carte graphique CGA/MCGP, port *P*, RS 232C, horloge calendrier, port joystick, lecteur de disquettes 5"1/4 360 Ko MITSUBISHI, clavier Azerty 102 touches, alimentation Level 150 W, manuels.
- 8 785 F HDM X5-3**
 Idem HDM X5-2 + disque dur 20 Mo et son contrôleur

■ Compatibles AT 80 286 et NEAT 286
 (MTBF supérieur à 22 000 heures)

- 13 995 F HDM AX8-1**
 80286, 8/12 MHz, 0/1 wait state, 512 Ko RAM ext. à 4 Mo, carte CGA/MCGP, port *P*, 2x RS 232 dont 1 en option, horloge calendrier, lecteur de disquettes 3"1/2 1.44 Mo ou 5"1/4 1.2 Mo MITSUBISHI, disque dur 20 Mo, clavier Azerty 102 touches, alimentation Level 200 W, manuels, DOS 4.01.
- 16 118 F HDM AX6-2**
 Idem HDM AX6-1 + disque dur 60 Mo 28 mS certifié RLL, MITSUBISHI
- 19 998 F HDM AX6-3**
 Idem HDM AX6-1 + disque dur 105 Mo 28 mS, contrôleur 750 KofS
- 19 071 F HDM AX6-2 NEAT**
 80286, 16 MHz, 0/1 wait state, 1 Mo RAM ext. à 8 Mo EMS, carte VGA1024.
 Autres caractéristiques idem HDM AX6-2

■ Compatibles 386 et 386 SX
 (MTBF supérieur à 22 000 heures)

- 29 057 F HDM AX7-2**
 80386, 20/24 MHz, 0/1 wait state, 1 Mo RAM, ext. à 16 Mo, emplacement pour 80287 et 287, slot 32 bits, carte VGA 1024 16 bits, VGA/EGA/CGA/MCGA/Hercules, 512 Ko RAM dont 256 K en option, sorties DB9 TTL et DB 15 analogique, texte 132 col. par 60 lignes, 640 x 480 : 256 couleurs, 800 x 600 et 1024 x 768 : 16 couleurs.
 Autres caractéristiques idem HDM AX6-2
- 31 989 F HDM AX7-3**
 Idem HDM AX7-2 + disque dur 105 Mo 28 mS, contrôleur 750 KofS
- 29 600 F HDM SX7-2**
 80386 SX, 16 MHz, 0 wait state, 1 Mo RAM, ext. à 8 Mo, emplacement pour 80387 SX.
 Autres caractéristiques idem HDM AX7-2
- 25 990 F HDM SX7-3**
 Idem HDM SX7-2 + disque dur 105 Mo 28 Mo, contrôleur 750 KofS
- 43 888 F HDM AX7-25 Cache Memory 80386, 25 MHz, 62385**

Points de ventes boutiques :

■ **HD BOUTIQUE** ☎ 42 42 55 09
 57 rue Sordani 92250 La Garenne Colombes
 ■ **ELSE COMPUTER** ☎ 43 38 23 38
 47 boulevard Saint Marcel 75013 Paris

VPC, distributeurs, administrations, export :

■ **HD MicroSystèmes** 40 rue Jules Ferry 92260 La Garenne Colombes, France
 ☎ (1) 47 81 35 21. Tél ex 614 280 F. Fax (1) 47 80 23 41. Serveur (1) 47 81 62 65

SERVICE CLIENTS N° 221

UNITES CENTRALES PORTABLES

Prix TTC ■ Compatibles 80286
 (MTBF supérieur à 22 000 heures)

- 29 900 F MITSUBISHI MP 286 L 2140**
 80286, 8/12 MHz, 640 Ko RAM ext. à 2 Mo EMS, écran LCD 11" EGA 640 x 400 rétro éclairé, port *P*, 2 ports RS 232 C, port floppy externe, port parallèle numérique, port moniteur externe, lecteur 3"1/2 1.44 Mo, disque dur 40 Mo 25 mS, clavier 85 touches, MS DOS 3.3
- 18 355 F HDM AX8-1P LCD**
 80286, 5/12 MHz, 0/1 wait state, 512 Ko RAM ext. à 4 Mo, écran anti-reflet à cristaux liquides «double twist» 640 x 200, éclairage arrière, écran moniteur externe, port *P*, 2x RS 232 C 1 en option, horloge calendrier, lecteur de disquettes 3"1/2 1.44 Mo ou 5"1/4 1.2 Mo MITSUBISHI, disque dur 20 Mo, clavier Azerty 82 touches, alimentation 200 W, manuels, DOS 4.01
- 18 372 F HDM AX6-2P LCD**
 Idem HDM AX6-1P + disque dur 40 Mo 28 mS certifié RLL, MITSUBISHI
- 19 990 F HDM AX6-1P PLASMA (type LAPTOP)**
 80286, 6/10 MHz, 0/1 wait state, 640 Ko RAM, écran anti-reflet plasma 640 x 400, EGA/CGA, port *P*, RS 232 C, port lecteur de disquettes externe, horloge, lecteur de disquettes 3"1/2 1.2 Mo, disque dur 20 Mo 3"1/2, clavier Azerty 84 touches, alimentation 200 W, manuels, DOS 4.01, poids 6,7 kg

- 20 779 F HDM AX6-1 PLASMA (type COMPAQ)**
 80286, 6/12 MHz, 0/1 wait state, 512 Ko RAM ext. à 4 Mo, écran plasma 640 x 400, sortie moniteur externe CGA, port *P*, 2x RS 232 C dont 1 en option, horloge calendrier, lecteur de disquettes 3"1/2 1.44 Mo ou 5"1/4 1.2 Mo MITSUBISHI, disque dur 20 Mo, clavier Azerty 87 touches, alimentation 200 W, manuels, DOS 4.01, poids 9 kg

- 23 601 F HDM AX6-2P PLASMA (type COMPAQ)**
 Idem HDM AX6-1P PLASMA + disque dur 40 Mo 28 mS certifié RLL, MITSUBISHI

■ Compatibles 386
 (MTBF supérieur à 22 000 heures)

- 31 773 F HDM AX7-2P LCD**
 80386, 20/24 MHz, 0/1 wait state, 1 Mo RAM, ext. 8 Mo, écran anti-reflet LCD 11 «double twist» 640 x 400 éclairage arrière. Autres caractéristiques idem HDM AX6-1P

■ HDM c'est aussi toute une gamme de :

- Cartes mères XT, AT, NEAT AT, 386, 386 SX • Cartes d'expansion
- Cartes d'extension mémoire • Cartes d'entrées/sorties • Cartes contrôleurs
- Cartes industrielles pour XT/AT • Cartes de communication
- Modems internes/externes • Cartes réseaux locaux
- Cartes de programmation/assembleurs • Moniteurs Philips, Nec, MITSUBISHI
- Filtres • Claviers • Souris • Scanners • Lecteurs disquettes MITSUBISHI
- Disques durs • Kifs • Sauvegardes • Duplicateurs •
- Imprimantes Memmertman Tally • Imprimantes Epson, Datas
- Imprimantes couleur MITSUBISHI • Consommes et accessoires
- Câbles • Gender Changer • Alimentation HQ • Onduleurs
- Boîtiers métalliques • Mobilier informatique
- Disquettes et boîtes de rangement • Coprocesseurs arithmétiques
- Mémoires dynamiques • Extensions • Logiciels
- Librairie micro • Extension Apple II, Mac

Catalogue complet de tous nos produits sur simple demande ou consulter notre serveur minitel.

VPC distrib. port. jusqu'à 5 kg. 56 F au dessus nous consulte. CR, porteur info ou sur Pro et caractéristiques compatibles sans délai. Toutes les marques prises en considération.





WORD EN PREND POUR SON UPGRADE

Le traitement de texte de Microsoft a su s'imposer face à un MacWrite qui souffrait de nombreuses lacunes. Pour résister à la sortie de concurrents performants, il se dote, dans sa version 4, de très nombreuses fonctions supplémentaires. Mais les nombreux utilisateurs satisfaits de leur produit ont-ils intérêt à changer de version ?

On sent que Microsoft a consulté ses utilisateurs avant de modifier son traitement de texte. De nombreux points importants ont été revus dans le sens souhaité et si tout n'est pas encore parfait, Word 4.0 s'avère très satisfaisant dans l'ensemble. De plus, la cohérence parfaite entre les deux nouvelles versions PC et Mac satisfiera tous les utilisateurs travaillant en environnement hétérogène.

L'apport le plus important de cette version 4 est la possibilité de gérer des liens interactifs avec un certain nombre d'applications. On peut maintenant coller un élément de type Parit ou Excel et demander que toute modification apportée à celui-ci soit répercutée dans la feuille de travail Word, à condition d'utiliser le MultiFinder, ce qui requiert au moins 2 Mo de RAM. Microsoft a inclus dans son package le logiciel de dessin SuperPaint 1.0 pour rendre cette nouvelle possibilité immédiatement opérationnelle. Les possibilités de communiquer avec la gamme Microsoft ont été également améliorées : importation des tableaux Excel et Syk avec respect des cellules et direction des

champs de File, interface avec MS-Mail. Il est possible d'enregistrer les fichiers Word 4 en ASCII, WordPC, MacWrite... comme précédemment, mais aussi dans le format de la version 3.0, pour préserver l'échange de données avec ceux qui garderont leur version actuelle.

Word 4.0 gère un certain nombre de formules, mathématiques ou typographiques, permettant de réaliser des opérations complexes sur le texte. La manière de procéder manque de simplicité mais se révèle efficace. Un glossaire des différentes formules (racine carrée, intégrale, fraction... ainsi que bordure ou superposition) est fourni avec le logiciel. Il faut taper la séquence de caractères correspondant au résultat désiré. On peut ensuite constater le résultat en prévisualisant.

Word 4.0 possède enfin des possibilités d'index dignes de ce nom. En utilisant la « clé » fournie par le logiciel sur chaque mot devant appartenir à l'index, on peut ensuite demander à celui-ci de compiler tout ou partie des entrées du document. Il ajoute alors automatiquement les numéros de page, trie par ordre alphabétique et supprime les duplicatas. L'apport enfin d'index en fin de document, après avoir inséré un saut de page. Cette fonction, qui ne permet pas encore les références croisées à l'intérieur du document, satisfera néanmoins tous ceux qui doivent préparer un long texte.

Aux styles de style peuvent maintenant être associés des éléments typographiques importants comme les liens, l'espacement des caractères (normal, compact et étiré) et la position verticale ou horizontale. Le nouvel agencement des

menus et des raccourcis d'aver, quoiqu'un peu déroutant pour l'habitué, facilite les changements de polices, de tailles et de graisses sur un mot isolé. On regrettera en revanche de ne plus pouvoir appeler le changement de style au clavier, ce qui rend indispensable la préparation en mode plan.

Le seul point noir de cette nouvelle version est le multicolonnage. Il est impossible de le modifier en cours de document et de le visualiser en mode saisie. Il s'agit uniquement d'une fonction de mise en colonne du fichier complet sans fonctions d'édition. De ce fait, il est quasiment impossible de gérer réellement plusieurs colonnes sous Word.

Vous avez dit meilleure ergonomie ?

Des éléments statiques sont maintenant à la disposition de l'utilisateur, qui peut demander à tout moment le nombre de caractères, de mots, de lignes, de paragraphes, que ce soit dans le corps du texte ou dans les notes de bas de page. Les menus ont été redéfinis pour que les commandes principales soient plus accessibles, ce qui déroutera sans doute bon nombre d'habitues de la version 3. Que ceux-ci se rassurent, on peut aussi se livrer à ses modifications personnelles. Une nouvelle option intéressera les paresseux : un glossaire qui contient déjà les formules permettant d'insérer date et heure, peut stocker les éléments les plus fréquemment utilisés (formules de politesse...), L'instructeur « calculer » ravira les nuls en maths, qui obtiendront 5 en tapant 3+2.

Le dictionnaire est plus complet (quoiqu'un peu déroutant parfois, que signifie « devant » ?) mais ne connaît pas Microsoft ni Word. Pauvre ! Gates ! A celui-ci s'ajoute un accessoire de bureau WordFinder, qui permet de trouver des synonymes. Il n'est pas possible d'éditer son contenu, ce qui limite quelque peu son intérêt. L'aide est également plus fouillée et facile à utiliser, comme la plupart des fonctions de Word.

Mais, malgré toutes ses améliorations et son identité avec la version à PC, Word 4 ne s'impose pas vraiment par rapport à son prédécesseur. Il y a deux types d'utilisateurs de Word : ceux qui le considèrent comme un simple traitement de texte et ne connaissent déjà pas la version 3 à fond et ceux qui ont besoin d'un outil proche de la PAO capable de gérer un long document. Les premiers risquent de ne voir émerger par les nouvelles fonctions du logiciel et n'en ont pas l'utilité. Les seconds seront satisfaits : toutes leurs remarques ont été enregistrées. Quant à ceux qui n'ont pas encore de traitement de texte, ils peuvent débuter sans problème avec l'une ou l'autre version, la dernière en date ayant l'avantage d'offrir en plus un excellent outil graphique, mais l'inconvénient de rendre indispensable le disque dur, d'être très gourmand en mémoire et de ralentir de manière significative sur les Mac bas de gamme. Enfin, ceux qui exportent des fichiers Word dans leur logiciel de PAO, l'ayant risqué une très mauvaise surprise : le nouveau format n'est pas reconnu. Prudence, donc, avant de se livrer à des dépenses inconsidérées.





DESKWRITER : UN EXCELLENT RAPPORT QUALITE-PRIX

La petite imprimante à jet d'encre de Hewlett Packard risque d'en faire couler beaucoup (d'encre). Fiable, robuste, silencieuse, légère, elle ne souffre que d'un design un peu étrange. Offrant une qualité d'impression comparable à celle de la LaserWriter SC (entrée de gamme) d'Apple, son prix de 10 900 F HT en fait une concurrente redoutable.

Au premier abord, la DeskWriter est surprenante. Les bacs d'entrée et de sortie du papier sont superposés, les buses introuvables et l'alimentation provient d'une droite ligne des décors de Radio Days. L'utilisation d'une alimentation externe n'est pas vraiment un bon choix puisqu'il faut débrancher l'imprimante à chaque fois que l'on a fini de l'utiliser.

Une fois mise en route, on va de bonne surprise en satisfaction. Tout d'abord, la machine est légère (même Woody Allen pourrait la soulever, 6,5 kg) et peu encombrante (l'équivalent d'une ImageWriter II). La mise en place de la cartouche d'encre s'effectue facilement, sans manipulations complexes. Idem pour le chargement du papier. On note avec étonnement que l'imprimante signale que le bac à papier est vide, mais ne se rend absolument pas compte qu'il n'y a pas de cartouche et effectue un simulacre d'impression. Il serait souhaitable de remédier à ce problème bien qu'il ne semble pas affecter le bon fonctionnement de la machine.

Les disquettes d'installation li-

vrées avec le DeskWriter contiennent un driver (Mac ou PC suivant les versions) et quatre polices spécifiques à mettre dans le dossier système, suivant le même principe que les polices téléchargeables de la LaserWriter. Ces quatre fichiers permettent à l'imprimante HP de travailler en Times, Helvetica, Courier et Symbol en effectuant automatiquement le passage de chaque lettre de caractères. Hewlett Packard propose des disquettes complémentaires contenant les polices Dingbats, Chancery, Palatino, Bookman Avant Garde et Helvetica Narrow. Chaque fichier occupant environ 300 Ko, il est indispensable d'avoir un disque dur. Toute police ayant une version adaptée peut être mise à une échelle maximale de 250 points et pivotée à des angles de 90°.

Tout est une question de mémoire

Pour les polices n'ayant pas de driver adapté, la DeskWriter utilise le modèle bitmap. Elle ne peut donc offrir une résolution de 300 points par pouce ou à l'aide de la taille quatre fois supérieure au caractère utilisé. Chicago 48 pour imprimer du Chicago 12. Ce mode de fonctionnement, s'il résout parfaitement le problème de la résolution, en pose un autre : l'encombrement de la mémoire. En effet, une police 72 points peut occuper jusqu'à 50 Ko. Il reste qu'à faire le calcul... Le mode d'emploi conseille d'ailleurs fortement l'abandon du MultiFinder et

l'achat de mémoire supplémentaire aux possesseurs de Mac I Mo.

Utilisant la technologie à échelle réglable d'Agfa Compugraphics, la DeskWriter est à l'aise avec tous les logiciels de mise en pages. Certains produits graphiques (en revanche, peuvent poser des problèmes : les premières versions de MacPaint, Adobe Illustrator ou Hypercard, par exemple) Hewlett Packard fournit une liste des logiciels non compatibles ne pouvant utiliser qu'une résolution de 72 points.

Nous avons testé l'imprimante avec une page XPress contenant texte et graphismes, avec des polices différentes. Le résultat est parfait en ce qui concerne le corps du texte, un Times 12 points. Le titre en 127 points, est lisse de manière exceptionnelle avec une des quatre polices propres à la DeskWriter. Si on prend une police traditionnelle de petits tréteaux peu perceptibles apparaît. Quant au dessin (format PICT), il faudrait une loupe pour s'apercevoir qu'il ne s'agit pas d'une imprimante PostScript. La qualité globale vaut largement celle de la LaserWriter SC, voire de la LaserWriter Plus. Nul doute qu'avec le système 7.0, la DeskWriter ne rouspille d'aucune comparaison avec ses concurrents laser.

L'impression s'effectue rapidement : un temps quasiment identique à celui pris par une LaserWriter Plus en mode haute résolution. Il faut prendre soin, en revanche, de laisser la feuille sécher à sa sortie. La DeskWriter est conçue pour utiliser du papier standard (60 à 90 g)

mais ne peut empêcher que celui-ci sorte un peu gondolé. En quelques secondes, tout redonne normal. Le grand avantage de cette imprimante est son silence (quoique Siemens l'assure encore mieux) : pas plus de bruit qu'une Laser lors de l'impression et une absence totale de bourdonnement quand elle est laissée sous tension.

La machine de bureau idéale

Ses nombreuses qualités font de la DeskWriter l'imprimante idéale de tous ceux qui veulent traiter des documents rapidement, à peu de frais, tout en obtenant une excellente résolution. Elle vient attaquer la LaserWriter SC avec des arguments de poids : un prix comparable à l'ImageWriter LQ (alors que le coût à la page est de 20 900 F HT) et des cartouches à 156 F HT au lieu de 850 F HT pour une LaserWriter. À ce prix-là, on ne sera pas surpris d'apprendre qu'elle ne supporte pas AppleTalk. Non, est parfait. De même, comme elle ne possède pas de mémoire interne, il est inutile d'utiliser un spooler.

Pouvant convenir aussi bien à un PAC (pour réaliser des impressions test avant l'usage) qu'en bureautique, la DeskWriter devrait connaître un grand succès dans ce dernier domaine. Elle peut être utilisée indifféremment par un PC ou un Mac, elle accepte une qualité de papier standard et contient un chargeur d'enveloppes. Une solution bureautique qui ne peut manquer.





LE MAC AU SECOURS DES GRANDS SYSTEMES

Devant la montée en complexité des applications, il est de plus en plus nécessaire de recourir à des outils informatiques dès l'analyse d'un projet. Alors que la génération du code reste réservée aux mainframes (et à quelques minis), la micro-informatique s'empare de plus en plus des postes de spécification et de conception.

Dans ce domaine, le Macintosh a précédé de quelques années le PC et constitue généralement une alternative intéressante aux stations de travail. A l'occasion des Journées Internationales du Génie Logiciel, qui se tiennent début décembre à Toulouse, nous avons recensé l'offre ■ matière d'outils de spécification sur cette machine.

Il va sans dire que le génie logiciel ne sert à rien pour concevoir un traitement de texte ou un tableur. Cette discipline a pour but principal de faciliter la représentation du système d'information d'une entreprise, d'un système embarqué, d'une chaîne de fabrication... ■ de pouvoir ensuite générer le code le plus documenté possible. Comme en développement traditionnel, on peut distinguer trois domaines de travail: analyse, programmation, électronique associée. Un AGL (Atelier de Génie Logiciel) complet part donc de ■

conception du microprocesseur et de la définition du logiciel qui l'accompagnera. Suivent parallèlement les deux phases de leur cycle de vie jusqu'aux tests et à la mise ■ œuvre de l'ensemble, et fournit à tout moment une documentation précise permettant de maintenir le système.

Dans les domaines industriels et scientifiques, il est nécessaire de travailler sur la partie électronique. En gestion, seul l'élément logiciel est pris en compte. Les outils micro-informatiques n'interviennent que dans la phase amont d'un AGL, pour l'analyse des systèmes d'information et pour le dessin des processeurs. On s'est très vite aperçu qu'il valait mieux déporter ces tâches sur des postes individuels munis d'une certaine puissance de traitement et de capacités graphiques.

Le choix des informaticiens s'est généralement porté sur des stations de travail (Sun, Apollo/HP, DEC) mais quelques-uns ont, dès la sortie des premiers Macintosh, considéré que cet ordinateur satisfaisait la plupart des besoins pour un coût moindre. Grâce à Apple, la micro faisait alors ses premiers pas dans le génie logiciel. Malheureusement, les dirigeants à la pomme semblent ne pas vouloir promouvoir ■ type d'application, comme le déclarent tous les responsables concernés par ■ génie logiciel sur Mac. Aussi, les meilleurs produits de ce type sortent maintenant en version PC ou station de travail.

Avec l'arrivée de Windows, de nombreuses SSI ont développé des outils d'analyse pour leurs besoins

propres, outils qui elles commercialisent maintenant avec plus ou moins de succès. Comme en CAO, l'interface graphique du Mac est plus proche des capacités d'une station de travail que ■ solutions plus ou moins réussies autour d'un intégrateur graphique qui n'est stabilisé que depuis peu. Cependant, standard aidant, les PC prennent de plus ■ plus d'importance dans ■ domaine d'application.

Méthodes et Mac

Le logiciel de conception est à la DAO ■ que l'éditeur de programmes est au traitement de texte. Suivant les méthodes d'analyse qui y sont implantées, il vérifie la cohérence de la représentation du projet, crée la documentation associée et permet d'automatiser une partie du processus de production.

Il existe des outils de conception pour toutes les méthodes répandues de nos jours, de Merise à Ward et Mellor en passant par Niam. Chaque méthode d'analyse a ses avantages et ses faiblesses. Certaines, très complètes, comme Merise, permettent de prendre un projet à sa source et de le mener jusqu'à la génération du code. D'autres, comme SADT, requièrent d'autres moyens de spécification avant de pouvoir réaliser l'application correspondante. Les méthodes qui mettent l'accent sur les traitements (Hatley, Ward...) sont généralement utilisées pour des logiciels industriels ou des systèmes embarqués, celles qui favorisent les données (Merise) sont



plus implantées en gestion.

Les Français sont plus frands de méthode que leurs homologues d'outre-Atlantique, pour qui une simple représentation basée sur les flux de données est généralement suffisante et préférant les logiciels adaptables à ceux dont la méthodologie est rigide. Le seul produit à notre connaissance, qui s'inspire de la méthode Merise, est un des modules de la gamme CONSOI-SILVERRUN.

Les produits Mac sont très souples et simples à utiliser, après il se rendent indispensables même pour de petits schémas directeurs et peu gourmands en puissance CPU. Leurs équivalents PC, issus du monde de la grande informatique en revanche, sont généralement d'origine française (Mega de Gamma International, Atelier Mitra, Sema Mitra), et beaucoup plus lourds dans leur fonctionnement.

Cette dichotomie a plusieurs raisons. La première est inhérente aux caractéristiques peu graphiques des PC. La seconde tient à leur philosophie d'origine : les logiciels Mac ont été créés pour remplacer les stations de travail lorsqu'elles n'étaient pas indispensables, donc pour des projets moyens devant être rapidement réalisés, alors que les logiciels PC sont des transpositions de ce qui tourne sur les grands systèmes

IBM. De ce fait, la solution Mac correspond mieux aux besoins de SSI moyennes ou de comptes souhaitant développer en interne, alors que la version PC intéressera principalement les grosses sociétés ou service et les très grands comptes déjà équipés. Dans tous les cas, on peut maintenant dire que le génie logiciel micro est entré dans sa phase professionnelle.

UN AGL AMONT COMPLET : CONSOI/SILVERRUN

La gamme Consoi-Silverrun est la seule sur le marché français à proposer une solution globale aux développeurs. D'origine canadienne, elle est commercialisée en France par Ise-Cegos et couvre tout le cycle de vie préparatoire du logiciel de la conception au maquetage.

Elaboré par un des pionniers de Merise, Daniel Pascol, Silverrun est un ensemble de quatre modules permettant de représenter données et traitements d'un système d'information, de générer le code SQL définissant la base de données correspondante et de maquetter l'application définitive. Peu de logiciels basés sur Merise arrivent à se vendre sur le marché américain. Silverrun est l'un d'eux sans doute pour avoir

su ménager intelligemment la chaire et le chou, offrant plusieurs méthodes adaptées aux différentes étapes de la modélisation.

Le formalisme de Merise est défini des modèles représentant les différents domaines du système d'information. Il faut en définir plusieurs pour chaque domaine : modèle conceptuel des données (MCD), modèle externe des données (MED), modèle logique des données (MLD), modèle organisationnel des traitements (MOT). Chacun correspond à un niveau de représentation différent. En conceptuel, on va s'attacher à donner une image la plus fidèle possible du système sans y mettre de notion informatique. En organisationnel, on se penchera surtout sur la manière dont opère l'entreprise. En logique enfin, on essaiera du mieux possible de codifier suivant les règles de l'informatique les schémas ainsi obtenus. Il va sans dire que Merise n'intéresse pas seulement les analystes mais également les conseils en organisation.

Silverrun n'a retenu de Merise que deux éléments : le MCD et le MLD, chacun correspondant à un module logique distinct. Après avoir formalisé un système d'information avec le premier, on peut générer automatiquement sa représentation logique avec le second, puis générer les instructions en langage SQL qui définiront la ou les bases de données correspondantes.

En ce qui concerne l'aspect traitements, Silverrun a choisi la méthode Diagrammes de Flux de Données ou DFD. Proche de l'analyse traditionnelle, ce procédé est simple et ne requiert pas un apprentissage préalable de la méthode. Une boîte à outils graphique permet de définir les entités externes, les dépôts de données, les flux et les processus (traitements). On peut aussi ancrer et orner le diagramme à l'aide d'outils de présentation.

Ce module, dont les caractéristi-

ques principales sont identiques à celles d'Anatool, offre des fonctions plus réellement avancées en matière de présentation.

Le petit dernier de la gamme est un générateur d'écrans et de rapports qui permet au développeur de présenter à son client les maquettes de l'interface de son futur programme. Comme le souligne Jean-Pascal Sade, responsable du produit chez Ise-Cegos, « cela n'a l'air de rien, mais y a fréquemment plus d'une centaine d'écrans différents dans un logiciel. Devoir relater à chaque fois les dessins à la main est extrêmement fastidieux ».

Les différents logiciels Silverrun existent depuis peu sous OS/2. Souci d'ouverture et désintéressé pour l'environnement Macintosh ? Lors de son dernier passage à Paris, Daniel Pascol a précisé quelque peu son point de vue : « Lorsque nous avons décidé d'élaborer des outils de spécification sur micro-ordinateurs, seul le Mac possédait une interface graphique et une puissance convenable. Aujourd'hui, la situation n'est plus la même et nous devons nous y adapter ». Avec la sortie de la version OS/2, les utilisateurs ont peu apprécié un générateur de code Goldrun reprenant les spécifications faites avec Silverrun pour produire du code Cobol. Il n'y a que très peu de produits de ce type sur micro-ordinateurs. À notre connaissance, il n'en existe pas un seul sur Mac.

Généralement, on utilise les résultats de l'analyse sur un manuscrit, d'où sans doute une certaine désaffection pour le Mac, les liaisons entre celui-ci et les sites centraux n'étant pas toujours parfaites. En fait, les utilisateurs d'outils de spécification sur Mac produisent généralement leur code manuellement. Comme le déclare C. Düringer, responsable des méthodes et techniques chez Yves Rocher, « Silverrun nous a permis de voir à peu de frais si l'adoption de logiciels de spécification représentait un gain de pro-



dictés avant de passer à des configurations plus lourdes.

SADT A L'ŒUVRE DU MAC: DESIGN/THEF

Considéré par les experts du laboratoire de Mercolessi (Aicatel) comme le meilleur outil de la méthode SADT, Design/Tool est commercialisé sur Macintosh depuis un an. A Toulouse, IGL Technologies présente une nouvelle version, en parallèle avec le portage de l'application sur PC et stations de travail. Les amateurs de SADT apprécieront de disposer d'un outil pouvant communiquer ses fichiers de manière transparente et environnements hétérogènes.

Méthode de spécification, SADT s'intéresse plus à ce qui va être fait qu'à la manière dont cela va se passer. Il s'agit plutôt de définir un système que de « formaliser » en termes informatiques. En revanche, elle possède des règles très strictes qui la contraignent plus au monde industriel ou au conseil et organisation qu'à la spécification de logiciels de gestion. Proche des méthodes d'analyse structurée, elle se base sur « décomposition successive » arborescente d'une description de base, comme « vol de l'avion » qui devient « décollage », « trajet », « atterrissage », ce dernier divisé à son tour en « sortie du train », « péage libre ».

Cette sous-couche ne peut décomposer celle dont elle est issue qu'en six éléments. Entre chacun d'entre eux, il faut définir au minimum un flux d'entrée et un de sortie. On indique en plus les flux de contrôle (le message du contrôleur aérien déclenche la mise en route du processus d'atterrissage) et de maintenance (l'altitude basse). Design/Tool a un avantage énorme sur la plupart des produits de ce type : il ne requiert pratiquement aucun apprentissage, grâce à son tutoriel remarquable et un mode d'emploi très clair. Dans sa nouvelle version 4 sa

montre également très agréables à manipuler. Outre de PAO puissants, dictionnaire de l'application spécifique, aperçu automatique des modifications entre la page maîtresse et ses sous-pages, travail sur les flux moins contraignant.

La première version de Design/Tool ne comportait pas d'analyseur syntaxique apte à générer des squelettes de programmes. C'est désormais chose faite : ce produit communique avec de nombreux autres outils de génie logiciel ce qui en fait une base de conception indispensable. Un « simulateur » basé sur les réseaux de Petri sera également présenté à Toulouse. Grâce à ce type de logiciel, on peut visualiser les flux de données en action et détecter les goulets d'étranglement éventuels, les redondances...

Pour IGL Technology, la solution Design s'impose maintenant à tous les utilisateurs de la méthode SADT, du fait de ses possibilités de communication entre environnements hétérogènes, de ses nombreuses passerelles vers d'autres outils de génie logiciel et de son module de simulation. D'autres développements visent à rendre plus complète encore la gamme, sont en cours. Mais ce ne sera pas tout de suite sur Macintosh comme « St-Baudouin », Roger, directeur du marketing, « nous n'arrivons à vendre des A.S. Mac qu'aux grands comptes déjà sensibilisés à son environnement. L'Aérospatiale par exemple. Apple en est restée à la PAO et au multimédia, et n'a pas su comprendre l'usage que représentent le génie logiciel sur ses ordinateurs ».

ANATOOL, LE PRÉCISIEUX

Seul outil d'analyse sur Mac pendant deux ans (1985-1987), Anatoool a pu évoluer et se doter dans sa version 3, des fonctions qui lui manquaient pour rivaliser avec Silvarvue DFD. D'une simplicité d'utilisation remarquable, il pé-

ne réveille par ses possibilités de présentation.

Bien que naturalisé américain, Anatoool est un produit d'origine française. De ce fait, il ne pratique pas le jargon anglo-informatique. Développé en France par Adams, une SSII développant aussi bien sur Mac que sur PC, ce logiciel est à la portée de tous. Il permet de débiter l'analyse suivant la méthode des flux de données (foundon) en s'attachant uniquement à l'essentiel. En effet, seuls les objets indispensables sont disponibles : savoir entités externes, dépôts de données, flux et processus. Point d'outils graphiques, point de déformations des icônes, les seules possibilités au niveau de la gestion du document concernent la redistribution des différents éléments. Si ce dépouillement semble austère, il a un avantage : rapidité d'exécution et le peu d'encorement du programme en mémoire. L'accent est mis sur deux points : gagner du temps lors de la spécification et avoir un contrôle « plus complet possible sur la cohérence ».

Anatoool utilise une décomposition en minispécifications permettant de définir plusieurs domaines de conception. Dans sa nouvelle version, il permet le regroupement des différents dictionnaires de chaque analyse avec contrôle de la cohérence et élimination des redondances. Un développement intéressant pour un groupe de travail. De plus, on peut exporter les minispécifications de la même manière que les modèles généraux. La puissance du logiciel s'est également accrue en ce qui concerne le nombre de processus par diagrammes (15) et de niveaux de décomposition (8).

Le dictionnaire, au sein d'un point facile de la version précédente, s'est vu renforcé et propose maintenant un accès direct agréable, plutôt par lettres de dialogue et par boutons. Les contrôles de cohérence ont été renforcés et permettent de vérifier les caractéristiques entre décomposition père et fils. La

définition des données permet un paramétrage très fin comprenant valeurs décrites, une valeur définie, provoque une redéfinition) et continues (min/max, valeur typique).

Economique, il peut tourner sur toute la gamme Mac, sans disque dur. « C'est un outil agréable, qui ne monopolise pas un système trop important », le définit Gérard Chauvel, responsable du produit chez Adams. Bien qu'un peu succinct, il peut être le point de départ de l'adoption d'un outil d'analyse. Des développements sont en cours pour l'interfacer avec d'autres produits et le porter sur PC.

MASAI, LE SPÉCIALISTE DE L'INTERFACE

L'intelligence Artificielle contribue de plus en plus largement au succès du génie logiciel. Masai, l'AGI d'Inog, en est à l'œuvre. Spécialisée dans la génération d'interfaces utilisateur sur Macintosh, elle résout les problèmes posés par les logiciels « spécifiques » Apple en ce domaine.

La boîte à outils graphique du Mac est très complète. Trop sans doute, puisque de nombreux développeurs renâclent à travailler dessus. En effet, l'For peut tout faire avec son interface. Il faut en avoir le temps. Masai fournit la solution (comme dans MacPaint ou MacDraw) : « programmeur définit tous les éléments sur ses écrans, Masai compile alors ensuite le code ».

Leu du monde des stations de travail et écrit en Le Lisp, ce logiciel est très marqué par ses origines et ne s'ouvre aux applications en C et en Fortran que depuis peu par le biais de ressources externes. En étudiant la liste de ses caractéristiques, on est tenté de lui demander si une solution aussi coûteuse (40 000 F TTC) est vraiment payante pour des développements sur Macintosh. Ne vaut-il pas mieux utiliser les nombreuses bibliothèques de fon-

lions disponibles dans ■ langages de programmation pour cet ordinateur, telles que celles de Think C 4.0 ? Le problème n'est pas ■ même pour la version Unix (80 000 F), car chacun sait que cette interface est extrêmement lourde à manipuler. De plus, les développements sous Unix correspondent à des applications importantes, ce qui n'est pas le cas sur Mac.

Très convivial, Masai ■ à son concepteur, Sōthira Ing, le prix scientifique Philip Morris. Il annonce des gains de productivité de 30 pour 1 par rapport à X-Windows. Les développeurs du monde ■ la CAO ou autres producteurs d'applications lourdes apprécieront certainement. L'interface homme-machine est une composante majeure des logiciels d'aujourd'hui. Saluons donc la sortie de Masai, en espérant que son prix sera prochainement plus adapté à la réalité.

LA LOGICA ANGLAISE

La sobriété anglaise Logica a misé sur Toulouse pour lancer la nouvelle version de son AGL MacCadd. Personnalisable et conçu pour une utilisation en réseau, ce produit remportera certainement un franc succès auprès des amateurs de Macintosh.

MacCadd est ■ outil complet qui permet de spécifier suivant les méthodes de flux de données et les diagrammes entités/reliations. On peut lui demander de travailler suivant des méthodes personnelles ■ choisissant, pour chaque objet, les informations qu'il est nécessaire d'y associer. MacCadd produit des fichiers texte reprenant les spécifications en notation Prolog, offrant ainsi une interface ouverte vers les outils de génération de code ou les autres produits d'analyse. Il est donc basé de le faire communiquer avec des sites hétérogènes.

Le dictionnaire de l'application est très puissant : on peut y classer les objets hiérarchiquement, en choisissant des méthodes de conception

FAUT-IL ENCORE SE DEMANDER POURQUOI TOUS LES LOGICIELS SONT AMERICAINS ?

Concevoir à l'aide d'un Mac semble être parfaitement rentré dans les mœurs américaines. On trouve ainsi au catalogue des principaux distributeurs de nombreux outils adaptés à toutes les situations. En voici une sélection :

- *Foundation Vista (Mentel Business Systems)* est un logiciel d'analyse orienté SQL. Il comprend un module de diagramme des flux de données, un autre basé sur le modèle entités/reliations, un programme adapté à la méthode Jackson, un outil de création d'écrans et de rapports, un analyseur syntaxique et un outil de transfert vers l'environnement Tandem et l'AGL Foundation (Mentel).

- *Iconix PowerTools (Iconix Software Engineering)* couvre

tout le cycle de vie du logiciel. Il comporte cinq programmes gérant l'analyse structurée, la documentation, la génération de squelettes de programmes, puis de pseudocode, et la représentation d'une machine virtuelle.

- *MacDesigner (Excel Software)* est un logiciel d'analyse graphique redéfinissable en partie par l'utilisateur, qui comprend un outil de tracé des diagrammes et des arborescences, dictionnaire et éditeur de documentation.

- *Blue2D et Blue3D (Advanced Logical Software)* sont deux programmes de conception, l'un basé sur les standards ISO 7028 en matière de création de flux de données, l'autre utilisant le

modèle entité/relation.

- *CoCoPro (Iconix Software Engineering)* se base sur la méthode d'estimation Barry Boehm des coûts d'un projet et permet d'estimer les ressources nécessaires pour un développement informatique lourd.

- *Desktop Help (Help Software)* est un accessoire de bureau permettant de créer une documentation en ligne lors du développement d'un programme.

- *AutoDialog (IAM Technologies)*, *ExpressForm (Evolutionary Commercial Systems)*, *FaceIt (FaceWare)*, *MacExpress (ALSoft)* travaillent ou génèrent automatiquement l'interface utilisateur.

différentes pour des éléments d'un même projet. Les possibilités de paramétrage sont innombrables et concernent aussi bien le type de diagramme choisi que ■ duplication de fichiers pour le travail en équipe ou le découpage du projet en sous-projet. Rien n'interdit, du reste, d'utiliser ce logiciel à feuilles multiples pour faire sa gestion de projets.

LES METALANGAGES : COMMENT GENERER SON PROPRE AGL

On reprochera sans doute à MacCadd d'avoir les défauts de ses qualités, à savoir de ne pas être capable de vérifier la syntaxe de l'analyse. Mais on appréciera de pouvoir adapter son outil de conception aux méthodes utilisées dans l'entreprise.

Devant les difficultés soulevées par l'implantation d'une méthode académique dans une équipe de développement, les théoriciens en génie logiciel se sont penchés sur un nouveau type d'outil : les générateurs d'AGL ou métalangages. On peut ainsi créer un logiciel de conception adapté à n'importe quelle méthode.

Le principe de base des outils de conception est assez simple : comme en CAO, il faut fournir les objets graphiques adaptés à la méthode employée et permettre une vérification de la cohérence des schémas par rapport à celle-ci. De ce fait, générer une application de ce genre signifie créer les objets ■ et définir une base de règles en harmonie avec la manière de procéder de l'utilisateur final.

Les ingénieurs de Rank Xerox France ont été des précurseurs en la matière en créant GraphTalk, un métalangage très puissant basé sur l'architecture d'Intelligence Artificielle maison XATE. Il était question depuis février dernier d'une version Macintosh de ce produit jusqu'ici réservé aux machines main et au Sun, mais le projet a été abandonné. D'après Patrick Jeulin, créateur de GraphTalk, le portage sur Macintosh posait trop de problèmes.

Les USA, en revanche, ont misé sur le Mac avec Design/DA (Meta Software Corp.), un métalangage qui a été à l'origine de Design/Idel. Les développeurs souhaitant avoir un outil personnalisé sur Mac peuvent donc acheter américain ■ s'adressant à IGL Technology. ■

Véronique Reyner

AMSTRAD

L'ALLIANCE DE PRIN ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

PC 1512



AMSTRAD vous propose le meilleur des PC 1512 avec 1 Mo de mémoire vive, un lecteur de disquette 5.25" et un lecteur de disques 3.5" 1.44 Mo. Le PC 1512 est équipé d'un processeur 80286, d'un écran couleur et d'un lecteur de disquette 3.5" 1.44 Mo. Le PC 1512 est équipé d'un processeur 80286, d'un écran couleur et d'un lecteur de disquette 3.5" 1.44 Mo.

PC 1512	1 Mo de mémoire vive	1 lecteur 3.5" 1.44 Mo
Simple drive	4990	6490
Double drive	6490	7990

Dispositif de lecture 3.5" 1.44 Mo 2790 TTC

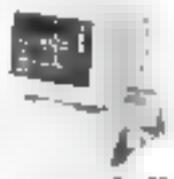
PC 1640

Le PC 1640 est équipé d'un processeur 80286, d'un lecteur de disquette 5.25" et d'un lecteur de disques 3.5" 1.44 Mo. Le PC 1640 est équipé d'un processeur 80286, d'un lecteur de disquette 5.25" et d'un lecteur de disques 3.5" 1.44 Mo.

Dispositif de lecture 3.5" 1.44 Mo 498 TTC

PC 1640	1 Mo de mémoire vive	2 lecteurs 3.5" 1.44 Mo
Simple drive	8890	9250
Double drive	7490	9990
Dispositif de lecture 3.5" 1.44 Mo	16290	12890

PC 1886

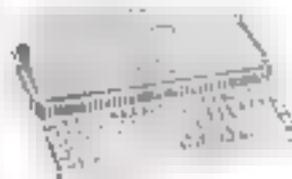


Le PC 1886 est équipé d'un processeur 80286, d'un lecteur de disquette 5.25" et d'un lecteur de disques 3.5" 1.44 Mo. Le PC 1886 est équipé d'un processeur 80286, d'un lecteur de disquette 5.25" et d'un lecteur de disques 3.5" 1.44 Mo.

Dispositif de lecture 3.5" 1.44 Mo 1990 TTC
Dispositif de lecture 3.5" 1.44 Mo 2590 TTC

PC 1886	1 Mo de mémoire vive	1 lecteur 3.5" 1.44 Mo	1 lecteur 5.25" 1.44 Mo
Simple drive	7990	9360	11970
Double drive	9480	10780	13390
Dispositif de lecture 3.5" 1.44 Mo	14820	13140	15760

LES PORTABLES AMSTRAD



Le portable Amstrad est équipé d'un processeur 80286, d'un lecteur de disquette 5.25" et d'un lecteur de disques 3.5" 1.44 Mo. Le portable Amstrad est équipé d'un processeur 80286, d'un lecteur de disquette 5.25" et d'un lecteur de disques 3.5" 1.44 Mo.

PC 1886	1 Mo de mémoire vive	1 lecteur 3.5" 1.44 Mo	1 lecteur 5.25" 1.44 Mo
Simple drive	4990	5990	6990
Double drive	5990	6990	7990
Dispositif de lecture 3.5" 1.44 Mo	10990	11990	12990

IMPRIMANTES LASER *

PANASONIC : RAPPORT PRIS-PERFORMANCE IMPRESSIONNANT

Le rapport pris-performance impressionnant des imprimantes laser Panasonic est dû à leur technologie unique et à leur qualité d'impression exceptionnelle.



Le rapport pris-performance impressionnant des imprimantes laser Panasonic est dû à leur technologie unique et à leur qualité d'impression exceptionnelle.

Imprimante laser à jet d'encre Panasonic SL 1000 1490 TTC

Imprimante laser à jet d'encre Panasonic SL 1000 1490 TTC

PENTA 68000 24, rue Guy Lemaire - 11, Montigny
TAX : 47.92.04 - FAX : 47.92.04
Du mardi au samedi de 9h à 12h et de 14h à 19h

PENTA 34000 2, rue Bonald - 3400 Montpellier
TAX : 47.92.04 - FAX : 47.92.04
Du mardi au samedi de 9h à 12h et de 14h à 19h

286 & 386 AMSTRAD

L'AMSTRAD PC 286 est équipé d'un processeur 80286, d'un lecteur de disquette 5.25" et d'un lecteur de disques 3.5" 1.44 Mo. L'AMSTRAD PC 286 est équipé d'un processeur 80286, d'un lecteur de disquette 5.25" et d'un lecteur de disques 3.5" 1.44 Mo.



L'AMSTRAD PC 386 est équipé d'un processeur 80386, d'un lecteur de disquette 5.25" et d'un lecteur de disques 3.5" 1.44 Mo. L'AMSTRAD PC 386 est équipé d'un processeur 80386, d'un lecteur de disquette 5.25" et d'un lecteur de disques 3.5" 1.44 Mo.

PC 286	1 Mo de mémoire vive	1 lecteur 3.5" 1.44 Mo	1 lecteur 5.25" 1.44 Mo
Simple drive	16590	17900	26510
Double drive	23450	29760	32370

LIVRAISON ET MISE EN SERVICE EN TOUTES LES VILLES

PROMOTION AMSTRAD ET PENTASONIC

A partir du 25 novembre et jusqu'au 25 décembre, avec les 200 premiers 286 et 386 vendus, AMSTRAD et PENTASONIC offre une magnifique chaîne midi AMISTRAD comprenant 1 platine tourne disques, 1 double K7, 1 platine CD, 1 amplif, 1 tuner et 2 enceintes.

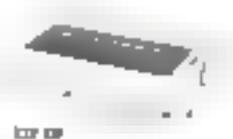


NOUVEAU : IMPRIMANTES PANASONIC

KXP 1024 Imprimante laser à jet d'encre Panasonic KXP 1024 2650 TTC



KXP 1010 Imprimante laser à jet d'encre Panasonic KXP 1010 2690 TTC



KXP 1040 Imprimante laser à jet d'encre Panasonic KXP 1040 2965 TTC

KXP 1040 Imprimante laser à jet d'encre Panasonic KXP 1040 2965 TTC

PENTASONIC

PENTA 92 24, rue Guy Lemaire - 11, Montigny
TAX : 47.92.04 - FAX : 47.92.04
Du mardi au samedi de 9h à 12h et de 14h à 19h



125, rue Legendre 75017 PARIS

Tél. : 42.26.17.15

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 18 h 30

FERMÉ LE SAMEDI

N° LA FOURCHE

L'ACHAT COMPLET

PRIX TTC, MATERIELS ET LOGICIELS
LIVRÉS, INSTALLÉS ET CONFIGURÉS
SUR SITE SOUS 48 HEURES (GARANTIE 1 AN)

ORDINATEURS

WINDOWS Microsoft & souris
fournis à partir de 20 000 F



RÉFÉRENCE	HORL.	RAM.	LECTEUR	D.D.	EMPL.CTC	SÉRIE	-	ÉCRAN	WINDOWS	MOUSIQUE	VGA COULEUR
PCA 12 SL/20	12 MH	640 Ko	5 1/4	20	65 ms	2	1	14"	285	14 290	19 490
PCA 12M40	12 MH	1 Mo	5 1/4	40	28 ms	1	1	14"	280	18 490	22 900
80386-16/40	16 MH	1 Mo	5 1/4	40	28 ms	1	1	14"	368	Promotion	Promotion
80386-20/40	20 MH	1 Mo	5 1/4	40	28 ms	1	1	14"	380	Promotion	Promotion
80386-25/140	25 MH	1 Mo	5 1/4	140	28 ms	1	1	14"	385	44 900	40 500
80386-33/140	33 MH	1 Mo	5 1/4	140	28 ms	1	1	14"	385	50 900	55 490
PAC 386 S4	16 MH	1 Mo	5 1/4	30 Mo	40 ms	1	1	14"	368	Promotion	Promotion
OPTION VGA											5 200
OPTION PAC				30 Mo							2 890
2 LECTEUR			5 1/4								1 400

Nous consulter pour remise supplémentaire par quantité.

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent

être modifiés selon les prix constructeurs

V280 P	10 MH	1 Mo	3 1/2	30 Mo	28 ms	1	1	PLASMA		24 490	
V280 C	10 MH	640	5 1/4	30 Mo	38 ms	1	1	14"		18 490	27 490
V86 P/85	10 MH	512	3 1/2	OPTION		1	1	LCD/EL	9 900		

T 1200 HB	10 MH	1 Mo	3 1/2	20 Mo		1	1	LCD/EL		22 990	
T 2100 E	12 MH	1 Mo	3 1/2	20 Mo	38 ms	1	1	PLASMA		27 490	
T 3200	12 MH	1 Mo	3 1/2	40 Mo		1	1	PLASMA		32 900	
T 5100	16 MH	2 Mo	3 1/2	40 Mo		1	1	PLASMA		41 990	
T 8200	20 MH	2 Mo	3 1/2	40 Mo		1	1	PLASMA		59 990	
T 9500	12 MH	1 Mo	3 1/2	20 Mo	28 ms	2	1	LCD/EL		31 290	

TOSHIBA

IMPRIMANTES

MARQUE	TYPE	VITESSE	MEMOIR	LANG.	PROCEDE	INTERFACE	INTERFACE	TTC
Hewlett-Packard	LASER 7	8 PPM	64 Ko	80 C	LASER	1	1	16 490
	DESJET 4	NC	256 Ko	80 C	THERM	1	1	8 490
	PARTJET			80 C	COULEUR	1	1	15 290
NEC	LD 880	8 PPM	3 Mo	80 C	POSTER	1	1	32 900
	PS 1	265 Cps	80 Ko	80 C	24 Ag		1	6 900
	PS 4	263 Cps	80 Ko	132 C	24 Ag		1	8 900
EPSON	PS 4L	334 Cps		132 C	24 Ag		1	14 700
	LQ 850	264 Cps		80 C	24 Ag		1	7 990
	LQ 1050	254 Cps		132 C	24 Ag		1	9 790
	LQ 1350	400 Cps		132 C	24 Ag		1	14 690
	SO 8500	600 Cps		132 C	24 Dots		1	18 900

LOGICIEL

WORD 4, EXCEL, LOTUS,
SYMPHONY CHART,
MULTIPLAN,
etc.,..

- 15 %

NOUS CONSULTER
AUTRES LOGICIELS & MATERIELS



EXT COMPUTER VOUS PROPOSE L'EXCELLENCE NOUS VOUS OFFRONS LA PERFORMANCE ET LA QUALITE

**** OFFRE EXCEPTIONNELLE ****

EXT 386 SX EGA

80386 SX P9 15 MHz
[Landmark Speed 20.5 MHz]
1 Mo de RAM, en 0 Mo Lecteur
5 1/4 1.2 Mo Lecteur 3 1/2 1.44 Mo
Disque dur 40 Mo 28 ms • Norme
eur 14 Ega • Carte • Clavier 102
touches • MS-DOS 4.01 & GW-BASIC
Base 15 200 F. HT
Avec Disque 5.25 Mo 28 ms 17 600 HT

EXT 286 MONO

INTEL 80286-10
MICROPROCESSEUR
[Landmark Speed 17.0 MHz]
512 Ko de RAM, en 1 Mo
Lecteur 5 1/4 1.2 Mo • Moniteur
14" B/W mono-couleur • Norme • Clavier 102
touches • MS-DOS 4.01 & GW-BASIC
Base 5 800 HT
Base - Disque 20 Mo 7 900 HT
Base - Disque 40 Mo 8 950 HT

EXT 286 12 EGA

INTEL 80286-12
MICROPROCESSEUR
[Landmark Speed 15.9 MHz]
1 Mo de RAM, en 1 Mo Lecteur
5 1/4 1.2 Mo • Disque dur 20 Mo
65 ms • Moniteur 14" EGA +
Carte • Clavier 102 touches •
MS-DOS 4.01 & GW-BASIC
Base 10 900 HT
Avec Disque 40 Mo 25 ms 12 290 HT

EXT 386 25 VGA

INTEL 80386-25
MICROPROCESSEUR
(66 Ko Mémoires)
[Landmark Speed 43.5 MHz]
4 Mo de RAM, en 1 Mo Lecteur
5 1/4 1.2 Mo • Lecteur 3 1/2
1.44 Mo • Disque dur 40 Mo 28 ms •
Carte VGA 16 Bits 256 ko • 512 ko •
Moniteur 14" Vga • Base
vertical 200 W • Clavier 102
touches • MS-DOS 4.01 & GW-BASIC
Base 32 800 HT
Avec Disque 40 Mo 28 ms 35 800 HT
Avec Disque 120 Mo 20 ms 36 500 HT

Mitsubishi MP 286 (2111)

80286 8/17 MHz 840 Ko RAM
[en 2 Mo EMS • Ecran LCD 11" EGA
840 x 480 ratio adjust • Port-2 ports
RS 232 C • Lecteur 3 1/2 1.44 Mo •
Disque dur 40 Mo 25 ms • Clavier 88
touches • MS-DOS 5.00 & GW-BASIC
Prix 23 800 HT



CARTE MEML (O RAM) TTC

Tuile XT 4 77-30 MHz 780
Vg XT 4 77, 10 MHz en 1 Mo 850
Mx AT 286 8-12 Mo 7 850
Mx AT 286 8-12 Mo 7 850
Mx AT 286 8-12 Mo en 4 Mo 2 250
Mx AT 286 8-12 Mo en 3 Mo 3 380
Mx AT 386 5-20 Mo en 8 Mo 7 950
80186 10-25 Mo
104 Ko Mémoires 16 600

MONITEURS TTC

12" Mono fréquence ombre 780
14" Bâtimentaire zéro 980
14" Bâtimentaire blanc 1 080
Egal 14" Ega • Vidéo 3 280
Egal 14" VGA • Vidéo 3 480
Egal 14" Multisync Vidéo 4 280
Egal 13" VGA 6 480

DISQUES DURS TTC

20 Mo 62 ms (Egal) 1 680
40 Mo 33 ms (Egal) 3 280
40 Mo 28 ms (Ega) 3 680
80 Mo 28 ms (Egal) 5 680
120 Mo 24 ms 6 480

LECTEURS DE DISQUETTE TTC

5 1/4 300 Ko (Mx) 580
5 1/4 1.2 Mo (Mx) 650
3 1/2 720 Ko (512K) 590
3 1/2 1.44 Mo (512K) 750

CARTES GRAPHIQUES TTC

MCGP TTL 120-148 350
CGA/P (640-200) 380
EGA (640-400) 1 180
VGA 8 Bits (640-500) 256 Ko 1 380
VGA 16 Bits 256 Ko en 512 Ko 1 580

CLAVIERS TTC

XT/AT 102 touches Army
(Clavier) 420
XT/AT 102 touches Army
(BTC) 420
AT 102 touches: French keyboard
autres 590

BLOCS & ALIMENTATIONS TTC

Blocc Turbo XT 5 ans 150 W 750
Blocc 5.25 AT & AT 150 W 880
Blocc 5.25 AT & AT 200 W 980
Blocc New Case & AT 200 W 1 100
Blocc Max Vertical & 200 W 1 290
Blocc Vertical & AT 200 W 1 280

IMPRIMANTE TTC

MF 81 1 690
Star LC 10 1 890
Star LC 24 10 3 200
Star Laser HP JET LP8 17 900
Moore Comp. MS PC XT AT 250
Joyark Comp. PC XT AT 180
Scanner Gms GS 4200 1 380

Heures d'ouverture :
du Lundi au Samedi
10h à 12h30 - 14h à 19h

GARANTIE 1 AN PIECES & M.O.

EXT Computer : 70, de la Villette, 75019 PARIS - Tél. : 42.40.83.66 - Fax : 42.00.62.28

MINITEL : 3614 POUR*EXT

TEC COMPUTER

11, Bis Bd. Raimbaldi - 06000 NICE
Tél. 93 RD 45 78 - Fax 93 RD 46 23

NIC COMPUTER

92, Bd. Stalingrad
94400 VITRY

ASIA STAR COMPUTER

28, Av. De Saint-Guen, 75018 PARIS
Tél. 43 87 36 03

LES HABITS NEUFS DE LA 3D

Poussée par la tendance générale à « faire vrai » et plus concrètement par les militaires qui sont à la pointe des recherches en image de synthèse, l'infographie a cherché à « habiller » des surfaces nues par trop dérangeantes. Les vêtements de luxe des objets 3D se nomment rendu ou placage de texture.

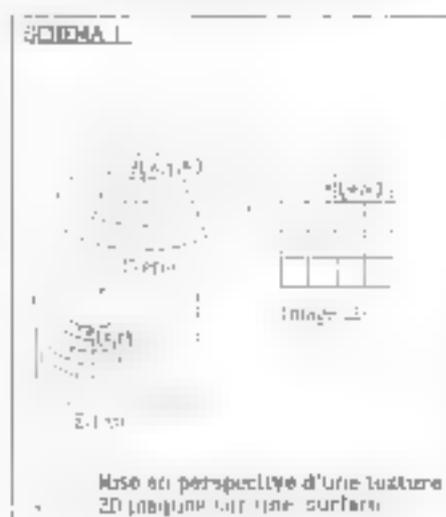
Enquêter depuis plusieurs années la nature du réalisme en image de synthèse s'est brusquement accélérée depuis que les systèmes à base de micro ont pu accéder à des fonctions indispensables pour simuler le réel. En synthèse d'image, le degré de réalisme est très étroitement lié à l'aspect de surface. Pour Michel Rea, créateur des logiciels Leo et Anglin, l'image 3D est un simple squelette auquel on ajoute des modèles destinés à simuler l'apparence visuelle des objets réels. La première étape des modèles polyédriques, la facette qui reçoit déjà différents traitements (lucide ambiant, rendu Phong ou Gouraud, réflexion spéculaire, sources multiples...) ne peut plus recevoir d'autres détails. La subdivision ne résoudrait rien parce que la facette réapparaît tout à la première tentative d'approche. Il est donc nécessaire de créer indépendamment de l'objet 3D, une texture qui sera mise en correspondance avec le modèle support. Une texture informatique, c'est tout d'abord une image de provenance numérique qui est « collée » sur la surface plane ou gauche des modèles.

Depuis leurs débuts dans les années 1970, différentes méthodes de rendu réaliste des textures ont été proposées, mais aucune d'elles n'a pu résoudre globalement le problème de la texture. Pour bien faire comprendre que cette tâche est en soi très com-

plète, certains citent, par exemple, devenu très classique, du chant labiale. Certains proposent deux niveaux de textures. La texture des sillons qui se voit dans les lointains et celle des mailles de terre du premier plan. Les méthodes de synthèse de texture ignorent ce phénomène élémentaire de la vision et ne considèrent généralement qu'un seul niveau de texture.

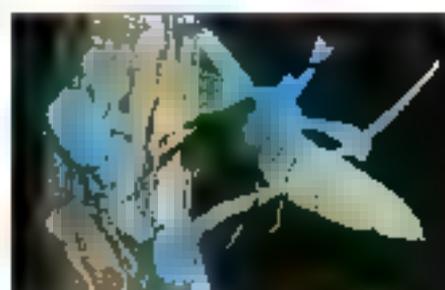
Profiter une image dans l'espace, textures lisses et textures rugueuses

Un système de texture par projection se comporte en fait comme un projecteur de diapositives plaqué sur un objet en volume. Il agit à une surface avec un motif élaboré séparément. Pour l'instant, on utilise la méthode la plus simple de projection pour produire une texture consistant à utiliser une fonction mathématique simple ou complexe. Catmull réalisa ainsi en 1974 le premier type de texture en modélisant des niveaux de briques qui venaient ensuite se plaquer à la surface d'un cylindre. L'homme maître des textures n'est pas aussi éssentiellement ductile par une fonction mathématique. C'est à la plus souvent recouru à une table de valeurs de référence qui est simplement remplie par le passage au voisinage ou à la distance de la texture désirée. La population de ces données nécessite et des palettes graphiques permet une très grande souplesse et une libre création du motif.



Un principe de base : piocher la couleur du point dans la texture

En termes mathématiques, plaquer une texture revient à faire correspon-



Espace numérisé puis plaqué sur l'arbre.

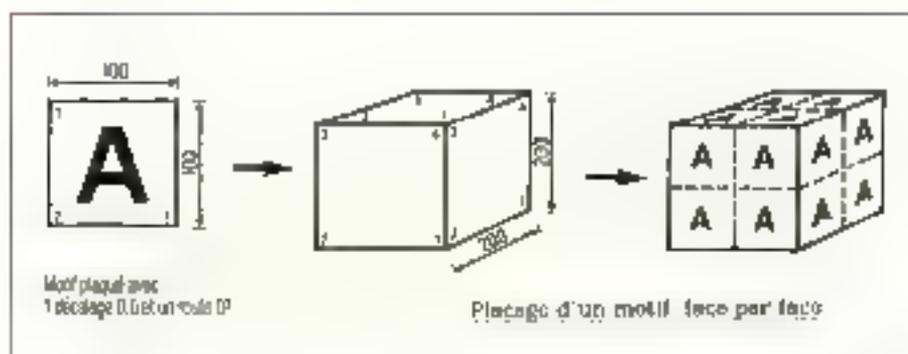
dre l'espace à deux dimensions (coordonnées x, y) et est défini le motif de la scène ou de l'objet et l'image finale qui se trouve dans le cadre fixe de l'écran. C'est à dire, opérer un déplacement de variables dans le domaine spatial (cf. schéma 1).

Si la formalisation du problème est apparemment simple, les correspondances d'un motif à deux dimensions et d'un volume défini dans un espace tridimensionnel pose de nombreux problèmes. Les systèmes écrits ne proposent pas moins d'une vingtaine de méthodes différentes de plaquer un motif sous des déformations parfois très imprévues (placage drapéau, anamorphose gélatine). On peut cependant reconnaître des grands principes et penser que les fondations les plus « souvent exclusives » des constructeurs

La texture projetée sur l'objet

La majorité des systèmes proposent de plaquer orthogonalement une image ou un motif sur l'objet. Le couleur du point est directement cherché dans la texture. Le motif suivra parfaitement les contours de l'objet et épousera fidèlement le relief. Un échiquier, dans cet état, comme l'est une diapositive projetée sur un objet irrégulier, l'information sera plus importante lorsque la normale des faces s'éloigne de la direction de projection (schéma 2).

Dans le système de rendu de 3SCA (Buffon Systoux, Compures Animation) et dans le système Visimage comme on place une partie sur 386 et carte Vesa, différents paramètres permettent de mieux contrôler la déformation du motif. Taille, direction de projection, point d'origine de la texture - indispensable à déterminer si l'on veut plaquer une étiquette sur une bouteille - , route sous quelques-uns de ces paramètres



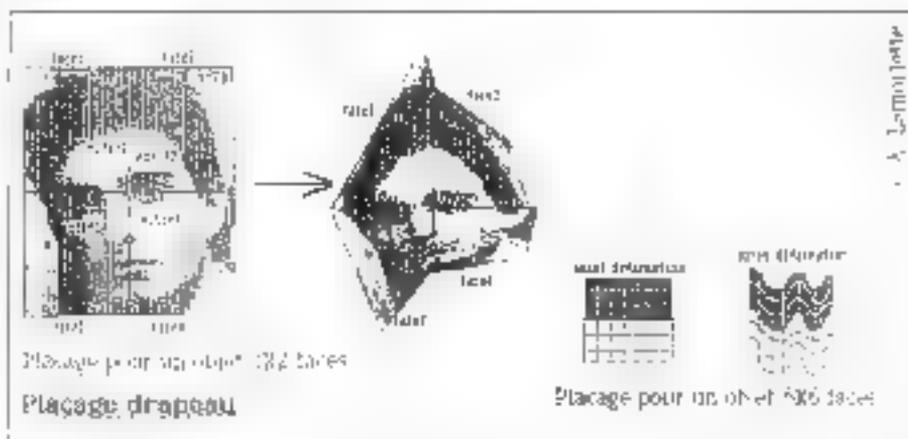
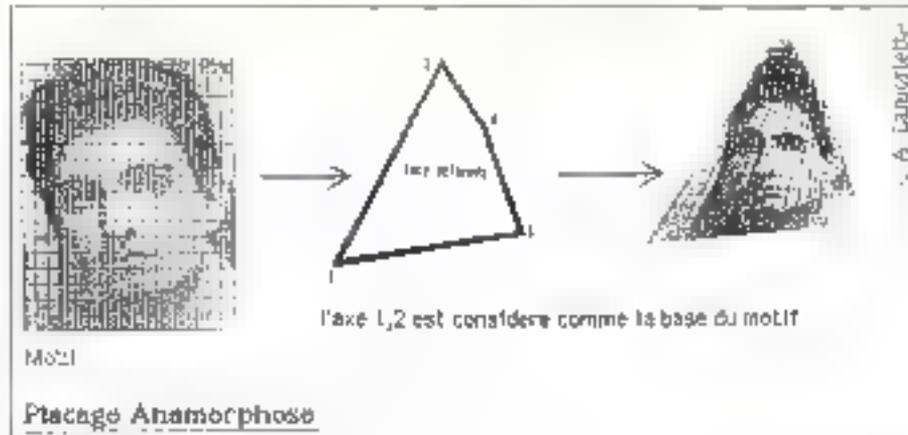
Le cauchemar des raccords

Ce type de placage fait apparaître des discontinuités - effets de bord - qui sont assez délicates à résoudre. Le motif, en effet, risque de se « refermer » autour de l'objet avec des déformations imprévues. Projeter l'image orthogonalement à chaque facette permet de produire un placage plus homogène (schéma 3). Le motif est alors découpé par les limites de la facette sans être déformé mais pose toujours des problèmes de raccordement avec la facette suivante. L'utilisateur pourra pallier cet inconvénient en choisissant des motifs naturels qui se fondent aisément et atténuent les raccords. La projection par facettes est parfaite lorsqu'elle s'applique aux pavages et revêtements architecturaux réguliers.

Les problèmes de continuité et de raccord, considérés comme inextricables par TDM (Thomson Digital Image) ont été traités par ESCA qui propose un placage plus adapté à la géométrie des objets. Un placage dit anamorphose permet au motif de s'adapter automatiquement à la déformation de la facette (schéma 4). Les problèmes de raccord sont ainsi résolus. Seule restriction : la face ne peut comporter plus de quatre points, ce qui impose une modélisation particulière.

Un placage souple comme un drapeau

Ce principe peut se généraliser à l'image tout entière. Si l'objet à texturer est maillé à chacun de ses carrés est appliqué anamorphiquement un carré du motif. L'ensemble du motif suit alors les déformations de l'objet (schéma 5). Pour les graphistes, ce type de placage ressemble à un drapeau dont l'emblème suit intelligemment les déformations du support. C'est ce mode de placage qui a été utilisé pour la publicité Topp's qui montre les déformations successives de l'aérosol.



Les multiples ressources des placages indirects

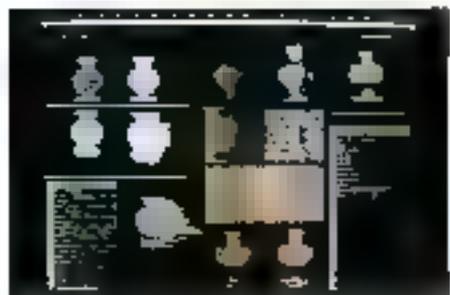
Dérivés du placage par projection, les placages indirects ne considèrent plus le motif dans un espace plan mais projeté sur une sphère selon le principe très connu de Mercator (mathématicien et cartographe du XVI^e siècle, inventeur de la première mappemonde). L'objet, quant à lui, est

placé au centre de cette sphère virtuelle. On considère que l'œil de l'observateur lance un rayon incident qui est réfléchi par la surface de l'objet et vient frapper la sphère en un point donné. C'est la valeur de la couleur de ce point qui est prise en compte par le placage sphérique (schéma 6). Il est alors facile de comprendre que, si l'intérieur de la sphère est simplement ombré et lissé, ce traitement assure à l'objet des effets très efficaces de métal brillant.

Simuler le lancer de rayon

Depuis que Kawaguchi en a exposé le principe en 1995 en utilisant des méta-balls (cf. schéma 7), ce type de placage sphérique s'est très largement répandu. Il permet en effet de tracer la surface d'objets complexes très difficiles à plaquer en traditionnel et d'obtenir des effets métalliques avantageux et surtout peu coûteux en temps de calcul. Si le motif projeté sur la sphère est une image de l'environnement, l'effet résultant sur l'objet est identique à celui que produirait un classique lancer de rayon. L'objet semble refléter les objets qui l'entourent. Arnold Lamorlette responsable du développement chez BSCA, propose encore de produire ces différents effets en utilisant soit la normale à la surface du point que l'on desire plaquer (projection sphérique orthogonale), soit le centre de gravité (projection sphérique centrale).

Mais d'un autre côté, il est plus facile de perfectionner et d'amener à un niveau relativement égal. Dans le film Automapae qu'il a réalisé, chaque scène est le placage de l'image précédente placée dans la sphère. La très grande richesse qui se dégage provient essentiellement de l'utilisation de reflets procéduraux certains peuvent subir plus de 200 itérations!



(Une démonstration d'objets)

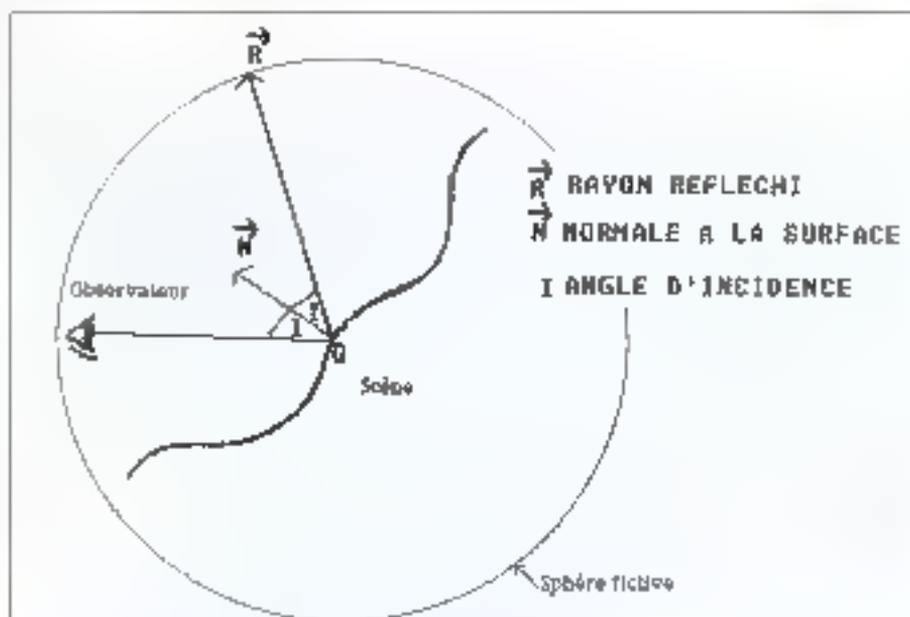


Placage orthogonal du graphique Box. Sur le côté, utilisation du bump mapping.

Un projecteur de théâtre : le placage « gélatine »

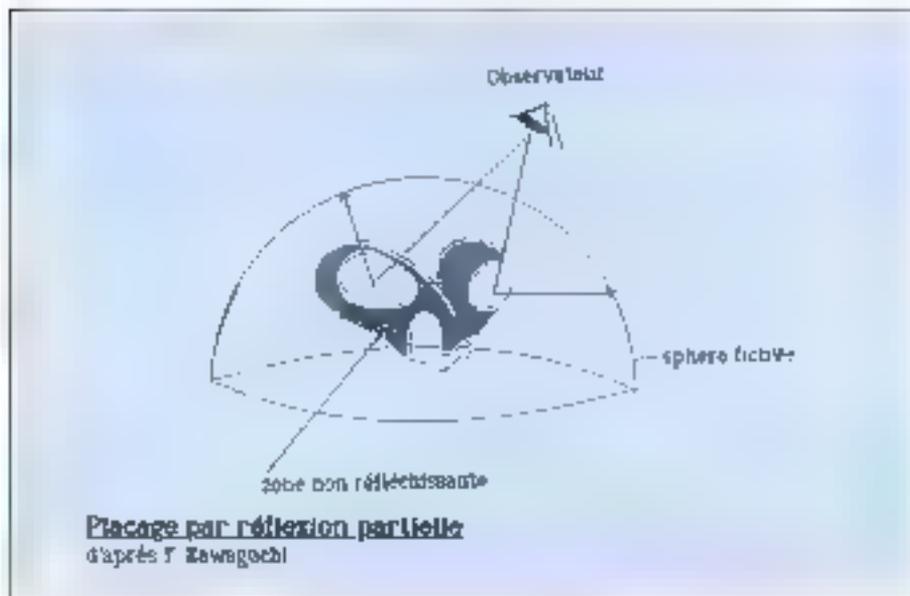
Le placage indirect se prête à de nombreuses variantes. Chez TDI l'image ou le motif peuvent être placés sur le spot comme au théâtre. Lorsque le cône du projecteur reçoit un filtre de gélatine. Cette image transformée par la couleur du projecteur, baigne en demi-transparence

toute la scène et permet d'adoucir la lumière générale. Cette méthode autorise également les effets d'ombres portées, de sous-bois ou de spots très intenses. Et presque comme au théâtre quand on oriente le projecteur, l'image projetée peut se déplacer dans la scène. Il est possible d'animer les motifs et de simuler le passage de nuages dans un paysage.

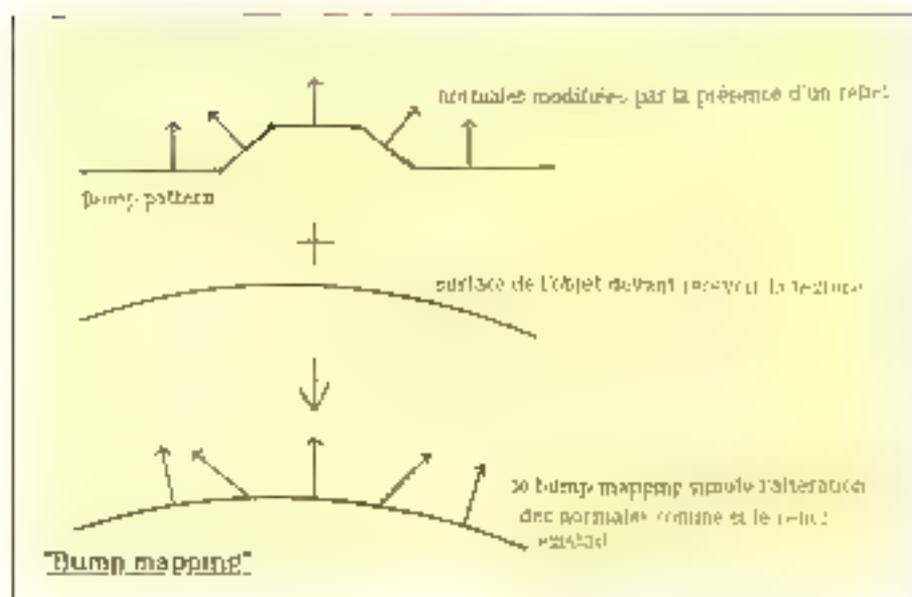


La couleur du point est définie non pas par sa normale mais par le rayon réfléchi.

Placage sphérique ou placage par réflexion



Placage par réflexion partielle d'après T. Kawaguchi



Les limites de la texture lisse

Les textures lisses dont le développement a suivi celui des systèmes de séisme, connaissent actuellement un fort engouement. D'une part parce qu'elles peuvent être entièrement générées par un dessin - une péroration très inhabituelle de la 2D dans la 3D - d'autre part parce que les procédés auxquels elles font appel sont ergonomiques naturels et surtout constamment maîtrisables par l'utilisateur. (A lui cependant de veiller au bon choix de l'image de base, à ce que les motifs se raccordent et présentent des symétries). Enfin parce que les temps de calcul sont acceptables, surtout 3D et le temps de rendu de l'image.

L'amateur de réalisme peut cependant leur reprocher leur aspect irrémédiablement lisse. Une texture d'écorce plaquée sur un cylindre est loin de faire un arbre. Pour Michel Bret, cela reste du collage sur une surface. La projection d'un motif 2D sur une structure 3D fait perdre toutes les informations volumiques qui contenaient ce motif.

Comment apporter de la rugosité à une texture

Numériser et plaquer une image de texture rugueuse produit un résultat décevant. On obtient une texture rugueuse peinte sur un objet lisse.

Le « bump mapping » : générer des crevasses

Pour retrouver l'information 3D per-



Placage souple pour déformations successives.

due par l'opération de placage. Burt propose en 1978 d'utiliser une fonction mathématique qui, ajoutée au placage d'une texture sur une surface, engendre des irrégularités dans le relief. Cette méthode (méthode de perturbation de la normale à la surface) altère aléatoirement la courbure du relief en

modifiant la normale de chaque point. Ainsi des sinusoides génèrent-elles des vagues des sous-ensembles de «bump» augmentent-ils les contrastes. Pour Bret, la texture rugueuse compense en partie les distortions qui apparaissent quand la surface «accrétion» n'est pas dans le même rapport que la texture.

Implémenté sur presque tous les systèmes, le placage matriciel (bump mapping) (schéma 8) personnalisées les surfaces en produisant un riche assemblage rugueux ou ridé suffisamment chaotique pour suggérer une profondeur qui, cependant, reste purement optique. Il serait vain de vouloir pénétrer dans ce genre de fissures car on se heurterait inéluctablement à l'enveloppe géométrique de l'objet.

Placage à turbulence : créer des accidents dans le hasard pour reproduire le vieux Paris

TD) va encore plus loin dans la recherche du réalisme avec un nouvel algorithme de projection récemment mis au point. «Le bump mapping, même à l'état actuel, est encore trop régulier, trop froid dans sa parfaite rigueur informatique», déclare Alain Béhar, directeur du département chez TD). Le placage à turbulence est un nouvel algorithme de perturbations des couleurs. En intercalant des volumes intermédiaires (cube, cylindre ou sphère) entre la texture réfléchie et l'objet des accidents arrivent à être programmés dans les structures aléatoires. Le relief apparaît plus ou moins usé par endroits. Présentée au dernier Siggraph sur la version 2.1 d'Explore et utilisée en bêta test pour le film de synthèse sur la Révolution française, cette technique de placage ne manquera pas de séduire l'utilisateur. Attentifs par sa portée de vue, pierre et son effet de moissures tout à fait convaincant. ■

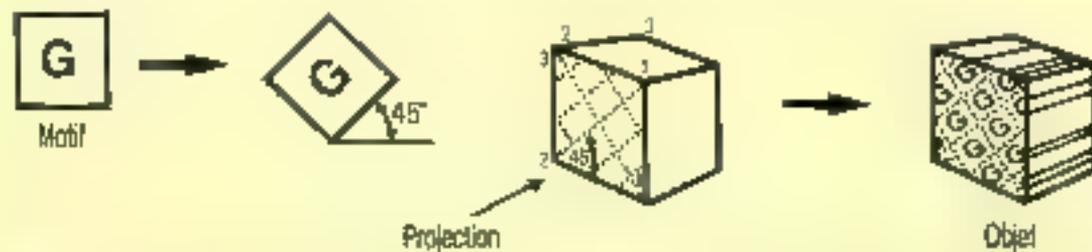
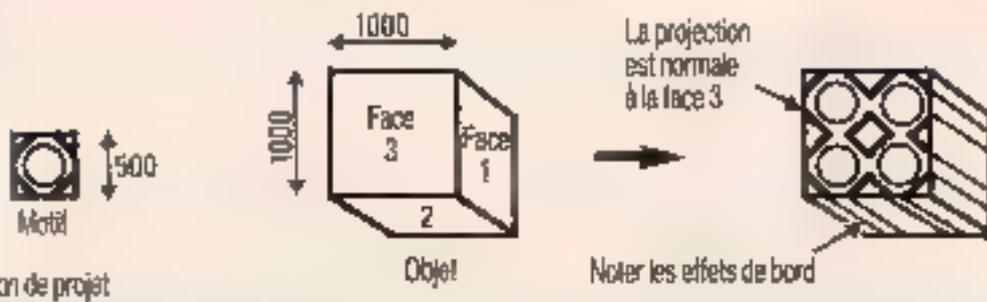
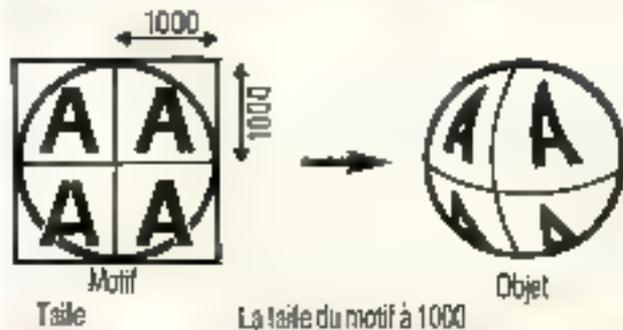
Annik Hémy et
Yves Signac

BIBLIOGRAPHIE

- M. Bret, « Images de synthèse, méthodes et algorithmes pour la réalisation d'images numériques », Ed. Dunod, Paris, 1988.
- Y. Kawaguchi, « Growth, Morphogenesis », SCC Publishing Inc, Tokyo, 1985.
- A. Lemoine, C. Mary, « Algorithmes de mapping », TEI, Paris, 1989.
- B. Perceval, J. Argence, D. Ghazwanpour, D. Michelucci, « La synthèse d'images », Hermès, Paris, 1988.
- David F. Rogers, « Algorithmes pour l'infographie », McGraw-Hill, Paris, 1988.

ENCADRE

Extrait du « manuel à l'usage des dessinateurs », par A. Lamorlette/BSCA.
Fonctions implémentées sur IMAGIX 3D (IVAD/GIXIMAGE).



KIT32 Pour les formations microprocesseurs à caractère industriel



La gamme KIT32 a tout pour séduire : ces interfaces industrielles (CAD/CDA, Darlingtons...) une excellente pédagogie (de la mémoire à 192Ko) des entrées/sorties des CI sur supports, des menus déroulants etc. De plus ce système modulaire vous permet de choisir la carte CPU (à afficheurs ou à disques, à ROM ou OS9) ou la carte d'interface qui convient à vos TP. Enfin, le prix est très compétitif.

La pédagogie avant tout

Finir les manips compliquées que vous avez connues sur les autres matériels. Le kit K32K vous pose ces questions et vous lui répondez. Des menus déroulants vous indiquent en permanence les choix possibles : L - Lecture - en pas à pas, les registres et la mémoire sont visualisés en clair ce qui est indispensable pour l'étude des STA. PUSH, JSR... et le CCR est décodé bit à bit. D'ailleurs, ce n'est pas par hasard que DATA R.D. est le premier fabricant français de kits pédagogiques. Renseignez-vous dans les autres écoles déjà équipées de K32K - INDS (carte industrielle), on ne vous en dira que du bien...

Interfaces : de quoi faire

La carte d'interface INDS vendue en standard comprend

- 4 Darlingtons pour vos TP sur moteurs
- 4 optos pour vos manips d'automates
- Des convertisseurs A/D et D/A sous forme "éclatés"
- 2 relais à usage général
- Un PIA avec 8 leds et dp switch

D'autres cartes (prog, reprog, wrapping...) sont disponibles

Des logiciels d'actualité

Il n'est guère possible de plier pédagogie sans un bon assembleur. Le nôtre est un deux passes 6809 compatible 6802 et admettant certaines instructions 6801, 6803, 6805, 68HC11 et 6802 (remplacez la

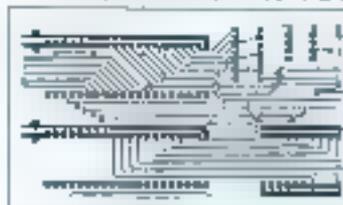
LEAY -1 Y par DEY, c'est tellement plus simple). Nous avons également l'OS9, le BASIC, le PASCAL, le "C" (7 compilateurs différents) des cross Z80, 68000 etc. D'ailleurs nous avons tellement de logiciels que les 192Ko (mais de mémoires sont insuffisants. Vous le voyez, la gamme KIT32 est tout autre chose qu'un simple kit. Le seul point commun est le prix qui est aussi bas.

Une documentation superbe

Éditée sur imprimante laser, la documentation est superbe. Tout y est, la prise en main, les schémas, les appels système etc. De plus les exemples de TP réduisent considérablement la préparation des cours.

La CAO en électronique

DATA R.D. représente également en France les CAO compatibles PC, XT, AT, HIWIRE et SMARTWORK. Avec 500 supports techniques de par le monde, SMARTWORK est la plus vendue des CAO. Ses particularités sont sa prise en main immédiate (moins d'une heure), la qualité de ses typages hautement professionnels ainsi que son prix attractif. Le manuel de la version EDA avec autorouteur a été traduit en français par DATA R.D. et est très pédagogique.



DATA R.D.

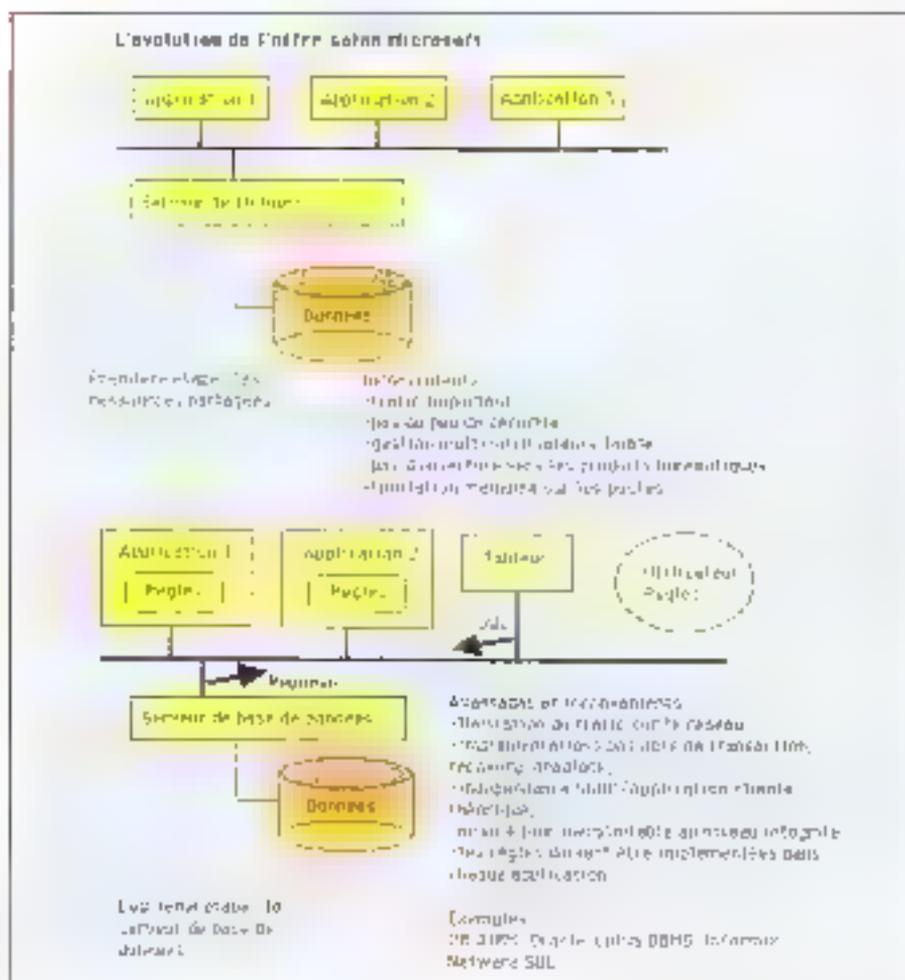
Rue Gaston Mérieu
Z.A. de l'Arnailler
26500, BOURG-LEVALENCE
Tel : 75-42-27-25 (France)

SQL, LANGAGE STRATEGIQUE DE DEMAIN ?

Version étendue d'OS/2, annonce de SQLServer par Microsoft, lancement véhément du SQLSystem de Gupta, vaine hésitation des plus grands éditeurs - ■ utilisateurs - de SGBD ■ ■ ■ tableaux par rapport à ces architectures : SQL est l'enjeu de nombreuses manœuvres sur ■ ■ ■ marché de la micro-informatique.

« *sh'on Tatu ne gèle pas ses développements autour de SQL il existera deux versions de dbase IV, celle que nous connaissons, destinée à l'usage courant, et une autre s'ouvrant par avec SQLServer dont nous restons distributeurs* », indique Gérard Charpouet, directeur de la communication de La Commande Electronique. « *Nous venons de signer un accord avec Sybase (le 27 septembre dernier) pour son moteur SQL* », déclare Louis. « *L'interface Q+E permettant d'interfacer Excel avec SQLServer sera disponible fin décembre* », renchérit Microsoft. Et Richard Schwartz, de Borland, de confirmer que la version SQL de Paradox démontrée au Comdex de 1988, sera commercialisée début 1990.

Il est évident que SQL est au cœur d'une lutte acharnée afin de faire évoluer les SGBD vers l'architecture communicante de demain. Pourtant, ce phénomène fait un peu trop oublier qu'il ne s'agit que d'un sous-langage non procédural, non apte à effectuer des traitements sur les données. Comme tel, il se limite donc soit à des fonctions de gestion directe sur des fichiers, soit à l'inclusion de commandes dans des programmes écrits dans d'autres langages où il remplace alors



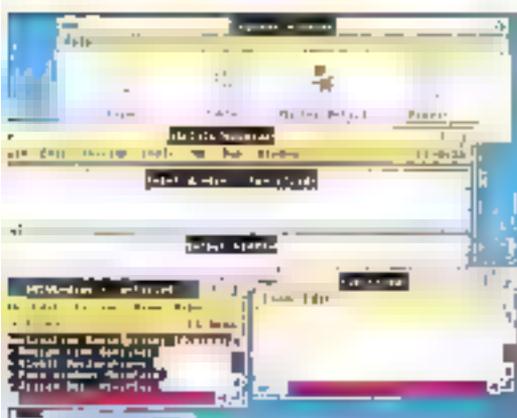
avantageusement - de longues et fastidieuses séquences d'instructions SQL, à être défini comme standard par l'ANSI. Mais nombre de ses implémentations ne respectent pas les normes édictées, au point que le guide de poche de Microsoft Press indique la syntaxe ANSI plus celle qui est réellement utilisée pour certaines instructions. Devant cet état de fait, l'ANSI prépare les spécifications SQL2 et SQL3.

Extraire, trouver, modifier

Il existe deux manières de se servir de ce langage de requêtes : soit en mode interactif, soit en mode imbriqué (*embedded SQL*). Tout utilisateur de base de données est peu ou prou familiarisé avec la première option et ses commandes : **SELECT**, **INSERT**, **UPDATE**... Mais on ignore souvent que de nombreuses applications de gestion écrites en C, Cobol ou dBase voire en Ada ou Pascal, ont également recours à SQL, pour faciliter le travail

sur la base de données. Il existe des instructions SQL pour trois types d'opérations : les requêtes et la manipulation des données en général (DML ou Data Manipulation Language) leur définition (DDL ou Data Definition Language) et leur contrôle (DCL ou Data Control Language) ces trois catégories se retrouvent aussi bien dans le SQL interactif que dans l'imbriqué.

À l'aide de quelques instructions, SQL est capable d'effectuer les recherches les plus fines sur une ou plusieurs bases de données. Les commandes **DELETE**, **INSERT**, **SELECT** et les clauses **GROUP BY**, **HAVING** ou autres **FROM** suffisent largement à l'utilisation interactive, mais guère pour intégrer des commandes dans un programme développé en C ou en Cobol. SQL offre donc des instructions permettant de définir un *cursor* dans une table et de manipuler celui-ci, des zones de description et de communication (SQLDA et SQLCA) dont le format varie suivant les versions utilisées.



ainsi que des commandes de données pour les procédures créées qui se sont appuyées à contenu de SQL, des procédures et tables pour indiquer à tout autre logiciel qu'il s'agit d'un autre type de type.

Les commandes de langage SQL peuvent être passées à SQL et vice versa. Il est ainsi possible de faire travailler et de lire les données de deux systèmes complémentaires. Cette particularité intéressante de SQL a permis à un nombre de systèmes de SGBD micro à se pencher sur l'interchange de leurs produits avec des bases de données tournant sur plus gros systèmes. Si Oracle n'a prévu que l'envoi de commandes SQL, d'autres ont opté pour développement pour faire de leurs SGBD et tables des composants de systèmes plus complexes (Excel, dBase, 1-2-3...).

Un langage de communication

La raison majeure du succès de SQL est la facilité avec laquelle il permet de créer des liens entre tables ou vues d'une base. On peut en quelques minutes créer un rapport complexe requérant multi-selects sur des plus grands fichiers. Un analyseur syntaxique vérifie la cohérence de la requête et, dans certaines implémentations (SQL Server par exemple), un analyseur statique optimise à partir de la demande la chaîne la plus courte. Le rôle général, le but des différentes implémentations de SQL est de faire gagner du temps, temps d'exécution, temps de développement, temps de transmission sur un réseau. En effet ce langage gère les données de manière très efficace, remplace plusieurs instructions traditionnelles et peut être optimisé pour accélérer les transmissions.

Il ajoute également une notion de sécurité qui n'est pas toujours présente

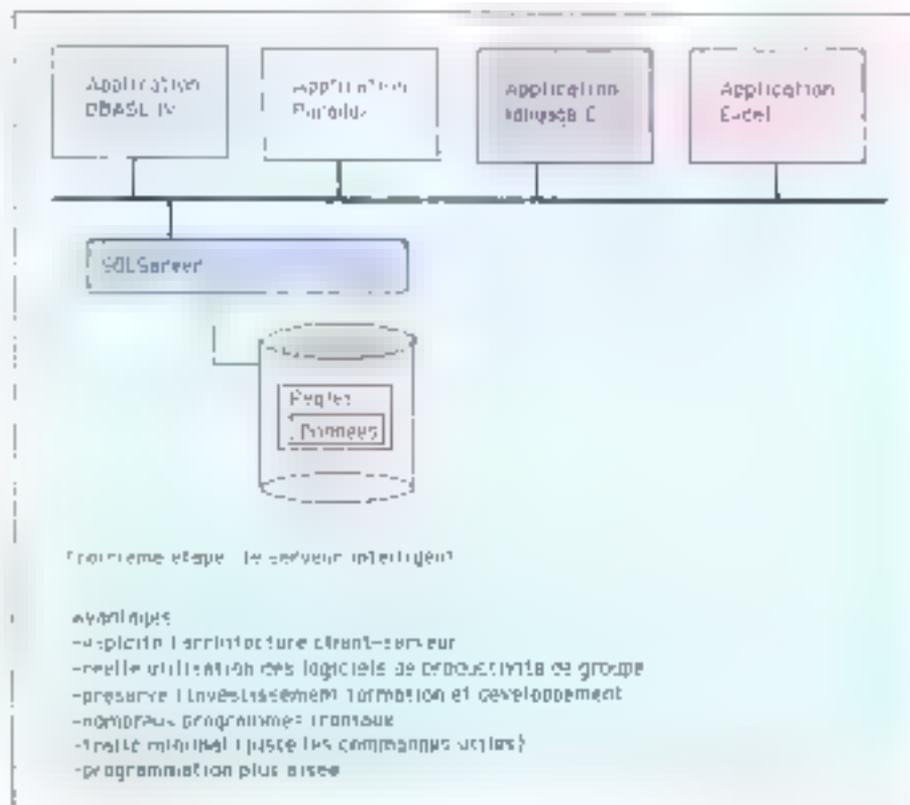
dans les produits micro. La partie DCL (contrôle) permet de créer temporairement ou définitivement des privilèges d'accès complexes, de mettre des verrous et surtout, à l'aide des commandes **COMMIT** et **ROLLBACK**, de valider ou non une gestion interactive. L'exécution d'un programme et d'autres avec l'interface facile (read-lock) lorsque les bases sont partagées entre plusieurs utilisateurs. Ces particularités et son implémentation sur tous les types de sites font évidemment de SQL le langage de communication entre machines hétérogènes. Il suffit de voir le nombre de produits tournant sur la quasi-totalité des environnements disponibles actuellement sur le marché. D'Oracle (même une version Macintosh) à Ingres (en passant par Sybase, tous les gros SGBD mais comme tranquillisant et arrivent dans le monde de la micro informatique.

De la vanité de progrès

Depuis lors force est de constater que la facilité n'incite guère les développeurs à faire des efforts dans d'autres domaines. L'utilisateur souhaite-t-il une interface agréable et une grande souplesse d'exécution ? On lui offre sur PC la pile du système micro

Créer des bases de données ne veut pas dire revenir à la préhistoire de l'informatique. Le succès de Paradox en est la preuve. Alors que les capacités en matière de taille, de vitesse, de fiabilité, de complexité augmentent chaque jour, que de nouvelles manières de travailler et de communiquer grâce à l'informatique facilitent l'existence, cela ne semble pas pour que l'utilisateur ne jette pas d'un geste son logiciel à la poubelle après avoir profité quelques fois d'obtenir un renseignement.

SQL est un excellent langage, relativement simple et proche de la syntaxe naturelle de l'anglais. Mais il est loin d'être totalement transparent pour l'utilisateur, qui ne devrait voir que son application lui rapporter des données issues d'un monde qui n'est pas le sien sans qu'il ait eu à y penser. Un seul exemple dans un grand compte français à l'étranger, que nous ne citerons pas la réflexion micro a abouti à la création d'outils permettant d'accéder à la base du moins/moins à partir du PC. Il fallait connaître un minimum de syntaxe pour obtenir un résultat souvent décevant. De l'investissement fait, quel gaspillage ! Passé le premier effet de curiosité, plus personne d'allure en micro ordinateur.



Une stratégie qui peut se révéler plus que payante

Certaines sociétés ont bien compris ce problème et essaient d'offrir le meilleur des deux mondes, pour qu'il soit un jour question d'informatique dans son sens global et non plus de micro mini mainframe stations de travail et autres Microsoft et ses partenaires, avec SQLServer, comme Cupla Technologies avec SQLSystem, ont pour but de fournir une couche SGBD aux systèmes d'exploitation micro. Les deux solutions sont assez différentes, mais leur point commun est de partir de la mise à disposition de capacités SGBD supérieures à tout ce qui existait auparavant dans cet univers en proposant à leurs partenaires de développer un simple jeu d'instructions dans leurs SGBD ou tableaux pour que ceux-ci deviennent les front-ends intelligents d'un système plus complexe. Tout le monde parle SQL différemment mais se comprend.

Le rôle de l'informaticien de demain. Des esprits chagrins rétorqueraient « Pourquoi SQL ? Il y a d'autres standards, le C, le Cobol... ». La réponse est toute simple, apprendre SQL prend peu de temps. D'autres détracteurs ajouteront que la contrepartie est l'impossibilité totale pour SQL d'effectuer des traitements sur les données ou de travailler en mode procédural. Mais en y réfléchissant un peu, on s'aperçoit que la simple manipulation de données est encore ce qui est le plus demandé par tous les utilisateurs et que les ouvrages de SQL, vers tous les langages de troisième génération complètent utilement ses propres possibilités.

SQLSERVER : LA REPONSE DU BERGER A LA BERGERE

L'architecture client serveur de Microsoft repose sur des principes communs à OS/2. Certains seraient tentés de dire qu'il s'agit d'une réponse à la version étendue d'IBM équipée du Database Manager. En réalité SQLServer est beaucoup plus ambitieux que cela et s'offre le luxe d'intégrer des fonctions encore rarement implémentées même dans d'autres mondes que le micro-informatique.

Annoncé depuis janvier 1988, SQLServer est enfin disponible en OLM

depuis avril dernier. Son développement, mené de front pour certains aspects avec Ashton Tate, prend racine dans le SGBD de Sybase sur systèmes de taille supérieure. Conforme en de nombreux points avec son modèle SQLServer est totalement orienté réseau local. Son principe est d'offrir un moteur SQL amélioré couplé à un SGBD pouvant sur un ou plusieurs serveurs ou réseau, que les clients peuvent consulter sans en envoyant des requêtes SQL ou des procédures propres au logiciel soit à l'aide de front-ends possédant l'interface SQL Q+E que Microsoft souhaite voir implantée bientôt sur tous les grands logiciels et SGBD micro.

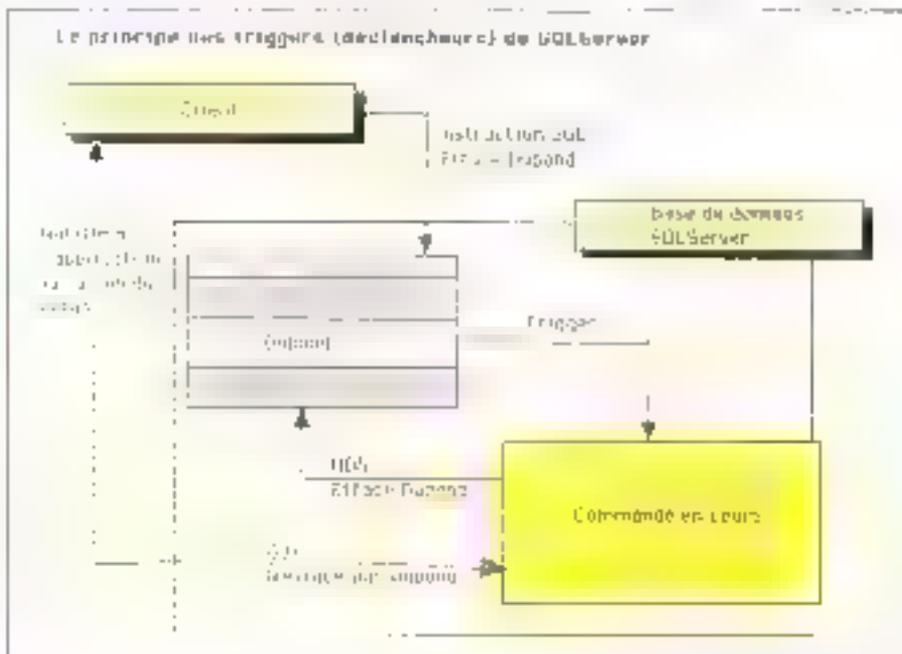
De relationnel au réparti : le « two-phase commit »

Alors que le Database Manager d'IBM est mono-utilisateur et basé sur le SQL dynamique (non précompilé donc plus lent), SQLServer est multi-utilisateur et utilise le SQL statique interactif et imbriqué. Le but du Database Manager est de faire fonctionner simplement tous les environnements IBM, celui de SQLServer est d'offrir même en réseau local, une puissance de traitement supérieure à tout ce qui existait jusqu'ici. Il offre ainsi un two-phase commit aussi complet que celui de Sybase. Ce protocole de validation d'échanges entre serveurs répartis sur un réseau local ou non permet d'effectuer, par exem-



per, des opérations entre différentes tables distantes.

Ce procédé arrive en force dans l'univers Unix auquel il est parfaitement adapté. On peut se demander pourquoi Microsoft nier ainsi en compétition OS/2 avec Unix. La réponse de Nicolas Cuvillier, responsable du produit chez Microsoft, réside sur deux arguments. Le premier est qu'OS/2 est sous le contrôle de Microsoft, au contraire d'Unix, partagé entre de nombreuses tendances et tendances. Il est donc plus aisé d'en contrôler l'évolution. Le second est que les architectures reposant sur Unix utilisent beaucoup plus le système d'exploitation que ne le fait SQLServer avec OS/2, ce qui diminue rapidement les performances en cas d'utilisation intensive, point à l'utilisation d'autres logiciels.



	SQL Server	SQL System
Configuration serveur	4 Mo (RAM) + 2 Mo (SQL Server) + 1 Mo par 15 utilisateurs Imprimaire à 40 Mo LAN Server, LAN Manager, 1 disque MacDisk, sans passer "logged pipes" 12.747	Taille de l'OS (OS-2, OS/2, Windows) + 1.4 Mo (SQL Base) Imprimante à 70 Mo LAN Server, LAN Manager, NetWare possédables avec disque contrôlé 255
Taille occupée sur postes clients réservés supportés	16	16
Nombre maximum de bases par serveur	16	16
Taille maximale de 14 bases	16	16
Nombre maximum de bases ouvertes pour une interrogation	16	16
Nombre maximum de tables dans une instance	16	16
Nombre de tables par base de données	16	16
Nombre de relations par table	16	16
Nombre de champs par table	16	16
Nombre d'index par table	16	16

Pallier certaines insuffisances de SQL

La norme SQL telle que définie par l'ANSI X3.135 et l'ISO 8975 gère toutes les manipulations non procédurales sur les données et place des contraintes de contrôle d'intégrité suffisantes en utilisation standard. Néanmoins, ses limitations sont importantes, principalement en ce qui concerne la gestion de l'intégrité référentielle (mise à jour en cascade, remise à nul des clefs qui existeront dans les versions suivantes de SQL, et traitement spécifique). De plus, SQL est incapable de traiter les règles d'intégrité procédurales (l'interdiction d'augmenter les prix de 20 %) ou de définir des formats de colonnes. Pour autoriser une question plus complète de sa base de données SQLServer a ajouté à son moteur SQL des fonctions supplémentaires.

Outre les procédures basées sur des macro-commandes SQL il est possible d'en utiliser d'autres propres au logiciel et aptes à gérer l'exécution conditionnelle et autres traitements simples ou complexes, ainsi que des règles de formatage. Toutes ces procédures sont précompilées, préoptimisées et se déclenchent à l'aide de **triggers**. En sus de celles proposées

dans le moteur, il est possible d'en développer soi-même. SQLServer n'utilise pas les plusieurs niveaux de sécurité classiques de SQL et centralise les privilèges sur le serveur. La protection peut aller jusqu'au niveau d'un champ. En plus de l'analyseur syntaxique habituel aux moteurs SQL (vérification de la cohérence d'une requête multiple), le logiciel possède un analyseur statistique permettant de déterminer un chemin de recherche à partir de la quantité de données correspondant à chaque élément de la requête.

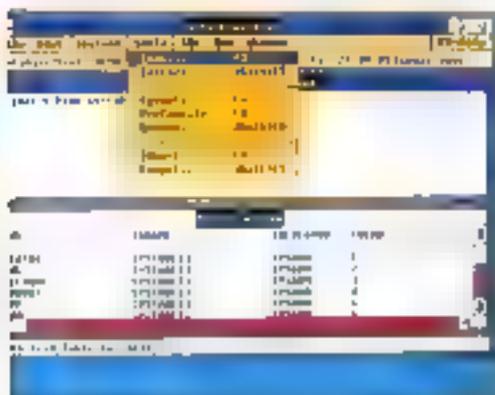
Les types de variables de SQLServer diffèrent légèrement du SQL standard. Outre les classiques **CHAR** et **VARCHAR**, on peut utiliser le format **TEXT**, qui permet de stocker un maximum de plus de deux milliards de caractères. Les champs **BIN** et **VARBIN** servent à conserver des données binaires et se voient adjointe un champ image qui peut contenir plus de deux milliards de données graphiques. Si cette capacité se révèle utile à qui veut se servir de sa base pour stocker graphisme ou son, il n'est pas encore possible de la gérer de manière à effectuer des recherches ou des traitements complexes directement en mode binaire.

Il faudrait pour cela avoir une extension à SQL, connue CQL, l'équivalent graphique de Rank Xerox implanté dans GraphTalk. Mais à l'heure des premières applications Numéris, une telle option est un bon argument de vente. SQLServer possède enfin des formats monnaie et date performants permettant même de mettre automatiquement un regard d'un enregistrement l'heure et la date auxquelles celui-ci a été effectué. Une question qui se pose à l'examen de toutes ces possibilités ajoutées à SQL est la compatibilité avec les systèmes existants. Tout ce qui est fait d'implanter des fonctions si celles-ci rendent la communication via SQL caduque. SQLServer doit être un lien entre systèmes hétérogènes.

Des transactions sécurisées et performantes

SQLServer utilise l'OLTP (On Line Transaction Processing) et permet la sauvegarde et la restauration on line, ce qui veut dire qu'il n'est pas nécessaire de stopper le SGBD pour ces opérations. Le **DUMP DATABASE** prend un cliché de la base à un instant, les transactions non validées ne sont pas sauvegardées et les modifications sont encore possibles sur les données enregistrées. La restauration est automatique à une fréquence paramétrable. Un journal des opérations est tenu. En cas de panar, il est ainsi plus facile de récupérer sa base de données. Grâce à son utilisation d'unités de traitement (*threads*) et non de processus multiples SQLServer gère plus facilement les situations fautes et autres situations de blocage.

OS/2 permet en effet de rendre prioritaire une unité de traitement à la suite des opérations rend indispensables d'en avoir le résulter. Ce procédé évite de gaspiller du temps machine en n'en accordant qu'à l'unité prioritaire. C'est une des caractéristiques les plus intéressantes d'OS/2. De même, une unité de traitement spécifique est allouée aux E/S vers les périphériques et activée uniquement en cas de besoin. Enfin, le groupement des accès et l'optimiseur statistique des requêtes accélèrent encore les performances du système. SQLServer possède une interface de développement **Lib**, qui permet d'implanter des fonctions client sous DOS, Windows, OS/2 et Presentation Manager. Cette librairie intègre manipulation, contrôle d'exécution SQL, une phase commit, chargement/déchargement de base et fonctions d'administration. La passerelle avec le langage C est disponible, celle pour le Cobol sera présentée fin 1989.



SQLSYSTEM : UNE LONGUEUR D'AVANCE

SQLSystem possède un sérieux avantage. En effet, s'il est un produit qui a pu être développé en un temps record, c'est pour dire qu'un tel produit ne peut s'implanter qu'après une phase de développement relativement longue. Mais, dans sa dernière version, la version actuelle, il peut, en revanche, être installé sur des systèmes multiplexes de réseau.

Les points de comparaison entre SQLServer et SQLSystem sont nombreux. Basés sur le même concept de langage de programmation, et de l'OLTP, ils s'interfaçent avec le même type de produits en *front-end* et offrent tous deux des possibilités de programmation. SQLSystem est une architecture *two-phase* qui a été précédemment détaillée dans *Micro-Systemes* (septembre 1988). D'après Gupta Technologies, seul 1% de l'appliqué est concerné par la gestion des données. Le reste est géré par la gestion sous MS-DOS. SQLSystem peut être installé sur un PC, un serveur de réseau ou un serveur de mainframe. Le facteur important de pénétration sur le marché est la possibilité de passer à OS/2.

Dans les administrations, on renâcle à passer à OS/2. SQLSystem permet de démarrer sous DOS puis de faire éventuellement le transfert en douceur. En revanche, son architecture n'utilise pas à fond les caractéristiques de traitement pour les requêtes et possède son propre système. Les sémaphores, comme sous SQLServer, sont gérés par le moteur de la base de données, ainsi que les situations de blocage. Le même souci d'universalité se retrouve dans les réseaux supportés, puisque SQLSystem supporte Novell (en requérant un serveur séparé), Lan Manager et d'une façon générale tous ceux qui sont compatibles NetWare. SQLSystem est compatible avec les réseaux de mainframe depuis plus d'un an dans la version actuelle, bientôt disponible sous OS/2.

La politique *front-end* de l'architecture de Gupta est d'offrir le maximum de compatibilité. Ainsi, en ce qui

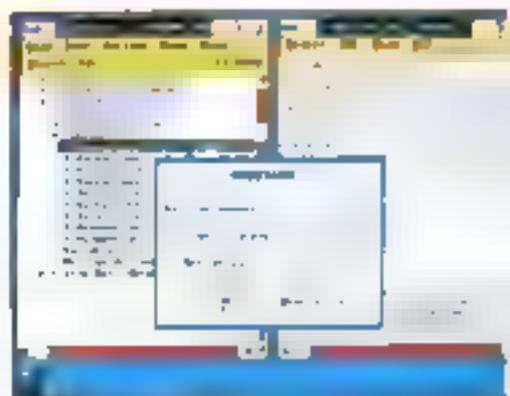
concerne Oracle, SQL Net a été choisi pour servir de lien. Henley Business Software ayant développé une passerelle vers Excel et 1-2-3, SQL Vision Gupta Technologies l'a intégré dans son offre De-mo-Planet Software qui offre un lien d'base au prix pas supplanté. Wordtech a choisi de réaliser une interface SQLSystem, dbXL, alors que Gupta préparait celle vers dBase. Le compilateur Clipper, enfin, est capable de développer des applications basées sur SQLSystem. Toute cette gamme ajoute un précompilateur Cobol inclus dans le kit de développement. SQLBase et SQLNetwork une passerelle vers DB2. Un compilateur C est prévu pour le mois de janvier 1990.

Il ne faudra pas oublier pour autant que SQLSystem possède son propre *front-end* SQLWindow. Comme son nom l'indique, ce module utilise l'interface graphique des PC. A l'aide d'un générateur d'applications ExpressWindows, il permet de développer une application par simples clics de souris. Dans sa prochaine version correspondant à Windows 3.0, SQLWindow sera capable d'utiliser plus complètement les fonctions du système en matière de polices de caractères, de gestion de la mémoire et d'une manière plus générale toutes les caractéristiques de haut niveau conséquentes à l'amélioration de l'interface. Pour ceux qui considèrent comme un autre thème comme des gadgets, SQL est une solution de remplacement qui associe éditeur standard à programmation interprétée.

Un simple PC avec 640 Ko de mémoire est suffisant. En règle générale le point fort de SQLSystem est d'être décomposé en modules pour coller le plus possible à la demande. L'administrateur du réseau par exemple peut avoir un outil de manipulation simple SQLTalk (WinTalk sous Windows) qui facilite sa tâche, une seule personne peut gérer 100 postes clients sans aucun problème. Une interface permettant d'interroger SQLBase à partir d'un poste tournant sous Unix est en cours de réalisation. Il n'est pas certain qu'une version totalement Unix vienne le jour. En revanche, une adaptation à Presentation Manager est prévue pour novembre.

David et Collob

Outre la différence de puissance entre leurs sociétés éditrices SQLSystem et SQLServer n'ont pas le même éventail de possibilités. Si le *two-phase* comme en à l'étude, il n'est pas



seulement procédural ou *triggers*. Pour tout ce qui concerne le support technique, cette « faiblesse » est en réalité un avantage. SQLSystem est capable de répondre à des questions de type :

« Comment ajouter de fonctions supplémentaires ?
« Comment faciliter le portage ?
« De plus, ne pas perdre de vue les problèmes liés par un traitement événementiel rend le développement plus simple.

SQLSystem semble axer sa stratégie sur la communication et la simplicité de l'utilisation. Le choix est clair, ne pas favoriser de nouvelles fonctionnalités au détriment de ce qui a fait le succès de SQLServer.

« *notre architecture vient en tête dans le marché de la base de données.* »

« *Il ne faut pas attendre de nous un rendu, avant de prendre leur décision, de voir SQLServer à l'œuvre, nous sommes convaincus que les besoins et souhaits vont être satisfaits de façon simple, économique, et surtout, performante.* »

« *SQLSystem est une architecture qui permet de gérer des bases de données que SQLSystem et SQLServer ne dépendent pas aux mêmes conditions de programmation. SQLSystem est conçu pour préserver les investissements réalisés par son extrême connectivité. Dès lors, il implique la mise en œuvre d'une architecture de programmation qui permet de gérer des bases de données de grandes entreprises, des banques, ainsi qu'Arthur Andersen et qui, en outre, permet de gérer la masse et de supporter les conséquences, positives en ce qui concerne la puissance, de la mise en œuvre de bases de données massives en matière d'ergonomie et d'ouverture.* »

Wassique Rappier

INTRODUCING LP - 3410 (WITH EGA MODE) 3450 (WITH VGA MODE)



EGA
720x400 CCFT LCD

VGA
640x480 CCFT LCD

- Features:**
- * 80C286, 16MHz
 - * 1.44MB 3 1/2" FDD, 40MB HDD
 - * Two Internal 16 bit expansion slots
 - * 720x400 CCFT LCD
EGA/CGA/Hercules compatible
(LP-3410)
 - * 640x480 CCFT LCD
VGA/EGA/CGA/Hercules compatible
(LP-3450)
 - * Power management program
 - * 1 parallel, 2 serial ports
 - * External 1.2MB 5 1/4" or
1.44MB 3 1/2" FDD port
 - * Weight: 14.5 lbs
 - * Battery pack (2 1/2 hrs)
 - * External Keyboard Port

OEMs & distributors are welcome



MODERN COMPUTER CORP.

RM. 813, CHIA HSIN 2 BLDG, 8F, 96, CHUNG SHAN N. RD., SEC. 2, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-5511677 (Rep) FAX: 886-2-5415112 TLX: 12998 PCDATA

BYTTE

PETIT VOYAGE AUTOUR DES BUS

La controverse autour des architectures de bus : les éléments à prendre en compte.

De fumeux débats font rage ces derniers temps sur les limites et les faiblesses comparées du bus AT, de la nouvelle architecture MCA (Micro Channel Architecture) et de la future architecture EISA (Extended Industry Standard Architecture). Les nouveaux bus 32 bits, tel le NuBus du Mac II, surpassent parait-il les bons vieux bus 8 bits en rapidité et en capacité mémoire. Si vous examinez l'intérieur de votre ordinateur, vous aurez malgré tout quel ques difficultés à trouver le bus puisqu'il s'agit simplement d'un ensemble de signaux régis par des protocoles et utilisés pour la communication entre cartes.

Physiquement un bus se résume aux connecteurs qui véhiculent les signaux et à la logique sur chaque carte mettant en œuvre le protocole et la connexion du bus. Il existe trois types de bus : le bus système, le bus d'E/S et le bus mémoire.

Système, entrées/sorties et mémoire

Les mini ordinateurs et les super micros sont souvent conçus autour d'un bus central commun, auquel sont reliés la mémoire de l'unité centrale et les entrées/sorties à hautes perfor-

mances. Cette configuration peut être appelée « bus système » puisqu'elle forme la colonne vertébrale du micro ordinateur.

On trouve des « bus d'E/S » aux deux extrémités de la gamme des ordinateurs : les très gros ordinateurs disposent souvent d'un bus d'E/S à côté du bus système. Ils peuvent utiliser un bus système propriétaire spécialisé associé à un bus d'E/S standard capable de supporter différents types de périphériques. Les ordinateurs personnels n'utilisent souvent qu'un bus d'E/S, l'unité centrale et la mémoire étant reliées par une connexion courte qui se peut être considérée comme un bus.

Un connecteur acceptant uniquement les cartes d'extension d'un constructeur n'est pas vraiment un bus. Les signaux qui transitent par ce connecteur ne sont que l'extension des signaux des circuits DRAM et ne permettent pas d'ouverture : ces connecteurs ne conviennent qu'aux cartes DRAM du constructeur en question. Sur toutes les machines 80386 l'unité centrale et la mémoire sont reliées par un chemin d'une largeur de 32 bits. C'est une des caractéristiques les plus importantes de nos machines et elle est responsable d'une grande partie de leurs performances. Mais on ne peut pas appeler ce chemin un bus, car il ne permet qu'une seule liaison vers une carte mémoire propriétaire.

Les bus industriels

Enfin qu'il soit de plus en plus difficile d'établir une distinction entre les bus des ordinateurs personnels et les bus plus « industriels » tels que Multi bus ou le bus VME, il existe cependant entre eux des différences capitales. Si le fonctionnement maître/esclave est nouveau pour les bus des ordinateurs personnels, il est indispensable sur les bus industriels.

Dans toute transaction de bus, il existe un maître et un esclave. Le maître prend l'initiative de la transaction et l'esclave répond. Les bus industriels ont l'architecture MCA contenant les mécanismes généraux permettant d'arbitrer le bus et de rendre maître une des cartes placées dans un connecteur d'extension. Le matériel de base est assez simple : la façon d'utiliser ce mécanisme est très variable. Dans son principe de base, le mode maître/esclave consiste à autoriser les cartes d'E/S à effectuer de véritables

accès directs à la mémoire (DMA) et à accéder aux données de la mémoire principale indépendamment du processeur central. Sur les bus XT et AT, il n'y a généralement qu'un maître à la fois.

En dehors du domaine de l'ordinateur personnel, un bus ne fonctionnant pas en maître/esclave ne pourrait tout simplement pas s'appeler un bus. D'un autre côté, les casaux DMA intégrés sur les bus des ordinateurs personnels sont inconnus sur les bus industriels.

C'est la présence ou l'absence de carte mère qui distingue généralement un système industriel ou un ordinateur d'un système personnel. Les systèmes personnels ont une carte mère, les systèmes industriels n'en ont pas. Un système de type bus VME est d'abord un fond de panier dépourvu de carte. Aucune hypothèse n'est faite quant au type d'unité centrale qui sera utilisé, ni quant au fait de savoir s'il sera utilisé sur un ordinateur multi-utilisateurs sur une station de travail RISC, sur un système de contrôle de procès ou sur le contrôleur d'un simulateur de vol.

Dans la conception d'un ordinateur personnel, il est pertinent d'installer sur la carte mère autant de fonctions que possible. A l'inverse, les concepteurs de bus industriels s'efforcent de réduire au minimum la logique centralisée. La plupart des bus industriels ne nécessitent qu'une logique de synchronisation. Futurebus est même conçu pour distinguer cette logique de synchronisation et ne nécessite aucune logique centralisée.

La question du coût intervient également afin d'établir une distinction entre les différentes catégories de bus. Les utilisateurs d'ordinateurs personnels sont sensibles aux coûts, alors que les utilisateurs des systèmes industriels considèrent avant tout les performances et la fiabilité. La puissance des ordinateurs personnels augmente et ils sont désormais très souvent utilisés comme serveurs ou comme systèmes multi-utilisateurs. Si bien que leurs concepteurs, tout comme leurs utilisateurs d'ailleurs, sont de plus en plus sensibles aux problèmes liés aux bus industriels.

Quel bus prendre ?

Les systèmes actuels sont construits autour de toutes sortes de bus (il en arrive chaque jour de nouveaux), chacun disposant de certaines propriétés de haut niveau.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une propriété technique, le degré d'ouverture

comme Multibus) et il, le bus VME NuBus et Futurebus, mais des IEEE/ANSI. D'autres bus sont

d'un seul constructeur (par exemple le bus MCA d'IBM). D'autres encore sont des standards de fait, qu'aucun constructeur ne peut se permettre de modifier (comme le bus AT à présent baptisé ISA - Industry Standard Architecture).

La question du format peut sembler toute à terre, mais il est évident que les concepteurs ne peuvent pas installer

carte que sur une grande. La quatrième

aux cartes. L'autre problème matériel concerne le type du connecteur, ou des connecteurs, allant

compris le NuBus. Mac II ont adopté des bus longtemps caractérisés en deux parties, à la place du connecteur de bord de carte bien moins fiable, utilisé dans les ordinateurs personnels.

Si les performances sont importantes la vitesse brute n'est pas toujours le critère le plus significatif en ce qui concerne les bus. La vitesse théorique de transfert d'une courte rafale de données ne reflète pas nécessairement les performances réelles. Celle-ci dépend de la vitesse d'arbitrage du bus et de la possibilité de recouvrement de cette phase d'arbitrage avec le précédent transfert de données. Les performances du bus dépendent également de la capacité des cartes existantes à fonctionner à la vitesse maximale du bus.

Et quelques systèmes sont ralentis par la vitesse de transfert des données sur le bus. Il y a bien d'autres le sont probablement par le manque d'intelligence des cartes installées sur le bus. Certaines caractéristiques de bus comme le protocole multimaitre peuvent encourager le développement de contrôleurs d'E/S intelligents qui contribueront aux performances bien plus encore que le facteur vitesse brute.

Tout les bus industriels ont des spécifications IEEE ce qui signifie non seulement que les concepteurs doivent respecter une définition très stricte, mais encore que l'évolution du bus n'est plus aux mains d'un ou deux constructeurs, mais sous la responsa-

bilité d'un organisme démocratique. Si

des et a. stabilité

De précision des spécifications

ité de mise en œuvre et la possibilité d'y associer des cartes sont libérés constructeurs. Par exemple, bien qu'il n'y ait pas de spécifications précises pour le bus AT la

ou carte d'extension incompatible avec la base largement installée des clones AT.

ment NuBus et Futurebus, ont eu

pour non

varier au style d'unité centrale plutôt qu'un autre, mais plutôt pour offrir un modèle de communication plus

parlé des signaux d'un microprocesseur Intel.

Fonctions standards et options

L'objectif principal d'un bus est de déplacer de bits d'un à l'autre, de façon efficace et normalisée. Bien des fonctionnalités recouvrent cette «verve» première. Certaines fonctions sont essentielles pour réaliser des systèmes fiables et d'un fonctionnement parfait, alors que d'autres ne sont que des gadgets.

D'une façon générale, la notion de protocole se rapporte aux types de transactions supportées par un bus. Les actions de base consistent à lire et à écrire. Elles sont d'ailleurs tout à fait suffisantes pour la plupart des systèmes. Il peut également exister une lecture de bloc, une lecture de blocs, qui consistent à transférer des groupes de données en une seule transaction par rafale. Ainsi Futurebus définit une fonction «broadcast» qui est une écriture vers plusieurs cartes esclaves et une fonction «broadcast»), une lecture qui effectue une opération lecture sur les données provenant de plusieurs cartes esclaves.

La largeur du bus de données est une information de base essentielle. Elle indique le nombre de bits du bus, chacun de ces bits positionnant un bit dans une adresse. La largeur d'un bus est généralement de 8, 16 ou 32 bits. La plupart des bus VME sont des bus

32 bits mais certains sous-ensembles

est présenté

mais la plupart des connecteurs MCA

la taille de l'espace adressable. Avec

24 bits d'espace adressable, on ne

peut utiliser que 16 méga-octets (2²⁴).

Cette capacité

insuffi

24 ou 32 bits)

chaux entre un bus synchrone et un bus asynchrone. Le premier type de bus utilise un signal d'horloge unique

des données et de commandes. Généralement les signaux de données et de commandes ne sont valides que pendant un certain laps de temps. Dans un bus asynchrone il n'y a pas d'horloge centrale, c'est une forme de handshake qui remplace la fonction d'horloge.

Et de ce fait le fonctionnement du bus asynchrone n'importe pas de limite supérieure à la vitesse du bus, alors que les bus synchrones peuvent faciliter le développement de systèmes plus fiables et plus performants. NuBus et Multibus II sont synchrones, le bus VME et Futurebus sont asynchrones. L'école asynchrone affirme que les bus synchrones sont limités de façon inhérente par la technologie contemporaine. L'école synchrone affirme qu'il est difficile de créer et de mettre en œuvre de véritables bus asynchrones offrant une fiabilité suffisante et qu'en réalité le gain de performances promis pour l'avenir est assez minime.

Comme les interruptions semblent plutôt fondamentales et cruciales, il peut paraître surprenant que ni Multibus II ni Futurebus n'en possèdent et que la ligne d'interruption de NuBus n'ait été ajoutée que tardivement et à contre-cour dans son cycle de conception. Le principe de base d'une interruption, une carte «tire sur un fil» a besoin d'un traitement de la part d'une unité centrale. Mais que se passe-t-il lorsqu'il y a plusieurs unités centrales? Il serait intéressant pour



Les cartes d'extension, plus précisément leurs connecteurs et leurs chemins logiques, représentent la réalisation physique des bus d'ordinateurs. Les cartes ci-contre, dans le sens des aiguilles d'une montre à partir du haut à gauche, représentent les six familles de bus de micro-ordinateur les plus répandues : NuBus du Mac II, le bus MCA, le bus Apple II, le bus IBM PC 8 bits et le bus IBM PC 16 bits. Les bus industriels, y compris NuBus utilisé dans le Mac II, ont adopté depuis longtemps le connecteur en deux parties, à la place du connecteur de bord de carte, bien moins fiable, utilisé dans les ordinateurs personnels.

une carte d'E/S de pouvoir envoyer une interruption vers une des nombreuses unités centrales du système. Les unités centrales devraient aussi avoir la possibilité d'interrompre les cartes d'E/S et le cas échéant d'autres unités centrales sur des cartes et processeurs.

La ligne d'interruption conventionnelle pilotée par la carte d'E/S est insuffisante parce que tous les dispositifs qui doivent interrompre l'unité centrale doivent être multiplexés sur une seule ligne. Les bus plus avancés utilisent la représentation standard d'écriture sur le bus pour transporter l'information qu'une carte doit adresser à une autre carte. Les interruptions deviennent un cas particulier de transaction d'écriture en mémoire, offrant simplicité et facilité d'utilisation, réduisant les signaux et les circuits spéciaux qui auraient rendu les précédents. Bien entendu, les ordinateurs personnels d'aujourd'hui ont pu que récemment qu'une seule unité centrale mais les micro-ordinateurs multiprocesseurs arrivent en force.

L'accès direct à la mémoire est une fonction que possèdent à la fois les ordinateurs personnels et les machines plus importantes. Mais l'appellation n'a pas la même signification dans chacun de ces deux mondes. Sur le bus VME une carte contrôleur qui gère l'accès direct à la mémoire peut transférer des données vers la mémoire sans recourir à la carte processeur principale. Cette simple possibilité doit être considérée comme un point capital pour l'utilisation de bus maître en environnement multi-

processeur parce que le DMA du micro-ordinateur n'est pas fait assurée par la carte d'E/S que par les circuits DMA de la carte mère.

Sur les micro-ordinateurs, des contrôleurs sont souvent développés pour lire des blocs de contrôle dans le mémoire, effectuer la fonction indiquée, repasser l'information d'état dans le mémoire et, au option, interrompre l'unité centrale assurant le contrôle. Les bus maître/multimaitres de type d'opération également possible sur les micro-ordinateurs.

La magie du multiprocessing

Les systèmes les plus sophistiqués deviennent accessibles grâce aux bus maître/multimaitres, surtout ceux équipés de véritables fonctions de multiprocessing. Il y a parfois confusion entre les concepts de multiplicité et de multiprocesseur. Pour et-er au vrai fonctionnement multiprocesseur, le maître/multimaitre est nécessaire mais il est bon d'être suffisant. Un véritable bus maître/multimaitre doit également avoir un système d'interruptions qui laisse l'importance quelle carte interrompre n'importe quelle autre, une méthode d'arbitrage efficace et de quoi supporter des cartes multiplexées avec des caches.

L'arbitrage évite que les maîtres utilisent tous les bus en même temps. Les méthodes utilisées pour y parvenir diffèrent d'un bus à l'autre (Multibus I et le bus VME utilisent des systèmes d'arbitrage à base de signaux chaînés (daisy chained). Cette méthode n'est pas toujours pratique parce que les connecteurs multiples doivent être équipés de cavaliers spéciaux afin d'associer la continuité de la chaîne.

Sur les bus plus modernes l'arbitrage pour le prochain transfert de données s'effectue sur un jeu de bits, trois bits pour le bus qui permet au maître des données (lect) permet de faire connaître l'opération d'écriture et transferts des données. Il en résulte que la phase d'attente ne se prolonge pas le temps de transaction. Quand un transfert de données est terminé, le suivant peut commencer immédiatement. Le MCA constitue une exception à cette pratique. L'arbitrage y est effectué à la suite du transfert de données. Par conséquent, la phase d'attente d'ajoute à la durée totale de la transaction.

Les caches prennent de l'importance à la fois sur les matériels des ordinateurs personnels et sur celui des super-micros. Les processeurs sont si rapides que les DRAM ne peuvent plus suivre. Le cache de RAM statique est la seule solution pour que l'unité centrale ait toujours des données à traiter. Les caches peuvent être complexes et dans un système multiprocesseur, ils peuvent même être extrêmement sophistiqués. Certains bus offrent un support matériel pour ce que l'on appelle le problème de cohérence du cache. En dehors de quelques bus propriétaires utilisés sur les ordinateurs haut de gamme, l'Interbus est le seul bus ouvert muni de cette fonction.

Nous venons donc de passer en revue les principales caractéristiques qui aujourd'hui font la différence d'un bus à un autre. Si les bus industriels et les bus des ordinateurs personnels continuent à converger nous pouvons nous attendre à voir apparaître certaines fonctionnalités avancées telles que l'adressage géographique, les transactions broadcast et la cohérence de cache.

Inventory des bus

Le S-100 a été le premier bus de mi-

soit sur CompuPro/Vasyo permettant

mes des options d'entrées/sorties et des options mémoire, leur offrant un

puisé qui n'a jamais existé sur les bus d'ordinateurs personnels avant le MCA. D'une certaine façon, le S-100 était le précurseur aussi bien des bus de micro-ordinateurs industriels (Multibus I) que des bus d'ordinateurs personnels (Apple II).

Le S-100 a d'ailleurs été un bus 8

problèmes non

IEEE 696. Respectant la tradition inscrite par le S-100, la plupart des normes de bus IEEE développées par la suite ont été dotées de numéros se terminant par 96. Mais le bus I correspond à la norme IEEE 796 Futurebus correspond à la norme IEEE 896, le bus VME bus II correspond à la norme IEEE 1096.

communauté S-100 est vivante, elle se

comprend y compris les Sun originales de Stanford et plus tard de Sun Microsystems. Bien que pour être indépendant du processeur

pour ainsi les concepteurs ne répon- pour de lui un grand nombre de systèmes Unix sur le processeur 88000 de Motorola.

Comme Multibus était à l'origine un bus 8 bits étendu à 16 bits par les efforts conjoints des constructeurs et d'un comité de l'IEEE. Le marché Multibus et la communauté de ses utilisateurs apparaissent désormais comme un modèle à suivre.

Bien que le bus Apple II un bus remarquable en lui-même a introduit deux fonctions importantes

D'abord, chaque carte avait une ROM à une adresse fixe par rapport à l'adresse de début de la carte, avec à la fois une routine d'entrée et une routine de sortie pour cette carte particulière. Ensuite, les bus étaient conçus de manière à gérer des opérations I/E/S indépendantes du type de périphérique. La seconde

des connecteurs d'E/S que

ser le long de guides de carte fixés aux bords, elle était rectangulaire et ses connexions d'E/S étaient placées sur le bord externe. Ce même principe a été utilisé plus tard sur le PC.

Dans la chronologie des bus de micro-ordinateurs peut sembler être

endroit. Cependant, Futurebus commença réellement en 1978, avant que l'IBM PC ne soit annoncé et avant le bus VME. Un groupe IEEE dédié à

était d'écarter les problèmes qui passeraient quand il existe déjà une base installée conséquente. L'attention à la quelle furent confrontées les équipes de développement de S-100 et de Multibus I. Ces groupes ont développé un standard sans pour autant hypothéquer et rendre obsolète les bases installées. De son côté, le groupe d'études de Futurebus commença à travail-

les et tira parti de l'existence de ce bus dans le monde entier.

sée, bien qu'une très ancienne version de la spécification ait été utilisée à la base du bus. Cette version du travail fut produite par Tektronix. De nom-

types des différentes versions de la norme IEEE, qui a créé la norme Futurebus développe à présent une norme appe-

ceux qui ont développé le bus VME et Multibus II.

Le principal problème du bus PC est au fait qu'il a été conçu et produit et vendu et a, de ce fait, donné naissance à un grand nombre de clones. Ses spécifications sont insuffisantes

des interruptions sont inversées

l'ordinateur que par le bus vers le haut sur la ligne de demande d'interruptions, alors que c'est généralement le contraire qui a lieu. Mais le PC est suffisant pour les applications qui ne requièrent que rarement un objet considéré comme crucial pour un bus être largement utilisé.

IBM a amélioré son bus PC XT d'origine pour le PC AT. Le chemin de données a été élargi à 16

ruptions ont été ajoutées. Le bus AT offre un mode de transfert de données assez gros-

améliorent encore actuellement le bus AT pour en faire le bus EISA. Ce bus 32 bits supporte plusieurs maîtres et

accord de confidentialité. On estime cependant à 200.

au cas où l'on craint que la guerre des bus de

Le bus VME a été annoncé en 1982.

Computer Systems. Le bus VME s'utilise

de Sequent Computer System. Maintes fois, il est peu probable que les ma-

bus VME.

deux parties et le format Eurocard II.

sociétés.

card est un terme qui correspond à une norme de mise en carte utilisée à l'origine en Europe. Le bus VME, Multibus II, Futurebus II, les versions indus-

n'avaient pas un objectif aussi élevé que ceux de Futurebus, le bus VME a malgré tout comblé un vide. Il deve-

cipe de la carte à bord standard généralement utilisée aux Etats-Unis et qu'un chemin de 32 bits se fait nécessaire. En fait, le bus VME (x-ut)

supporter à la fois les transferts de 32 bits. Sur les premiers systèmes, les bus VME avaient uniquement l'option 16 bits.

Les versions Macintosh « fermés » 128 K, 128 K et Mac Plus qui n'avaient pas de bus, ont démontré que les bus sont absolument nécessaires. Des parties de ces machines développées sont devenues des produits additionnels pris des extensions mémoire des coprocesseurs et des disques internes ont été installés sur les machines contre la volonté d'Apple et en violation des garanties. L'irréversibilité et la flexibilité qui ont été développées dans ce domaine illustrent assez l'importance des bus ouverts.

Contrairement à l'attente pour les stations de travail haut gamme et les superminis c'est dans le Mac II que NuBus s'est fait le plus beau succès (il existe aussi une version modifiée de NuBus dans l'ordinateur). NuBus a été créé à Apple en 1979. Il était alors destiné à une station de travail reconconfigurable haut de gamme. Plus tard, un groupe de Western Digital a temporairement formé NuBus l'amenant son état actuel, excepté pour le format. Texas Instruments a ensuite acheté le projet utilisé NuBus dans sa machine Explorer. L'Apple a également utilisé NuBus dans l'ordinateur Amiga à la fin de la dernière version Machine Inc.

Utilisé dans les ordinateurs Mac II et NeXT, NuBus se trouve à l'intersection des bus industriels et des bus personnels ou dynamiques de bureau. Dans les ordinateurs personnels, NuBus a une grande flexibilité et les mêmes caractéristiques que Multibus.

Alors que les constructeurs de clones ont copié le bus EISA, IBM travaille sur son architecture MCA dont on sait qu'elle est controversée. Les points forts et les points faibles de MCA se résument en un seul et unique argument, son incompatibilité vis-à-vis du bus AT. Dans la plupart des technologies des marchés, faut à un moment donné rompre avec le passé pour réussir à améliorer les performances et les caractéristiques. Mais la douleur qui précède à ce processus est la suivante: il n'y a vraiment que l'ancien qui vous bloque totalement et que le nouveau constitue un bond en avant significatif. Pour ce qui concerne MCA, la question est toujours pendante.

Les nouvelles caractéristiques de MCA sont en fait des fonctionnalités normalisées issues des bus industriels: arbitrage, liste d'attente, interruptions, etc. L'absence de interruptions Intel ligentes MCA est aujourd'hui essen-

tiel. Bien que le bus MCA soit configurable et des capacités de haut débit, il n'est pas un bus multi-maître, ce qui est suffisant pour la plupart des applications de bureau. Un réel besoin de bus à large bande est nécessaire.

Les chemins CPU-mémoire appropriés, développés par IBM, sont venus à bout du problème. Quelques

années de support de même que des signaux d'interruption et de synchronisation de bus écrits seront également utiles. Mais malgré ces limitations, les concepteurs de systèmes et

de produits répondant au concept de fiabilité et qui plus est, fiables et satisfaisants pour ce qui est des performances.

MCA offre certains avantages par rapport à NuBus. Il a une grande flexibilité d'interruptions conventionnelles qui ne sont pas inversées, il accepte plusieurs maîtres comme tout bus conçu de ce type et possède un nombre de signaux de masse acceptable. Si, par rapport au bus AT, MCA représente un pas unique, il n'est cependant pas d'une manière aussi

simple. L'autoconfiguration de MCA est possible à cause des registres de

configuration. Le bus MCA est un bus à 16 bits et NuBus est un bus à 32 bits. Le mode d'adressage graphique: une partie de l'espace de données physique de la carte de bus du connecteur ou la carte est physiquement installée. En option, le bus MCA peut avoir 32 bits. Mais les cartes sont généralement conçues pour être installées sur un connecteur 16 bits ou sur un connecteur

à 32 bits. Les connecteurs MCA sont en 16 bits, la majorité des cartes d'extension MCA sont également en 16 bits.

Le mode de fonctionnement des avantages réels si les cartes d'extension n'utilisent rien qu'il n'est pas nécessaire pour les cartes d'E/S intelligentes, il en existe beaucoup pour les bus MCA. Le bus MCA est normalisé en quelque

manière. Alors que NuBus est considéré comme un bus à large bande, conçu pour répondre aux mêmes exigences et aux mêmes objectifs que Multibus II et le bus VME, ce qui lui

donne une position unique par rapport aux autres bus est l'effet seul qui son conçu pour des systèmes haut de gamme et qui soit également utilisé sur un produit commercialisé en masse. Techniquement, c'est un bus 32 bits multi-maître à connecteur DIN normalisé (IEEE/ANSI) avec autoconfiguration. Il lui manque un support intégré pour la cohérence de cache dans les systèmes à cache. Le bus décrit ci-dessus seul Futurebus possède ce support.

Fonction

La gamme du futur aura deux besoins: des performances et des fonctionnalités avancées pour supporter les processeurs multiples et de plus larges bandes d'E/S. D'autre part, l'existence d'une grande variété d'options d'entrées/sur-

tes disponibles en conservant le statu quo

fonctionnalités complémentaires implique de créer des incompatibilités. MCA a choisi une voie pour s'attaquer à ce problème, EISA en a choisi une autre.

Le support d'un véritable fonctionnement multiprocesseur est fait par des circuits de cache vers CPU vers mémoire indépendants du bus d'E/S. Une

autre caractéristique de NuBus est l'absence de bus de données de 32 bits. NuBus a été développé pour être utilisé sur une machine autre que celle sur laquelle il a été développé. A l'origine il était conçu pour les super-micro-

ordinateurs. Il est maintenant parfaitement adapté à son

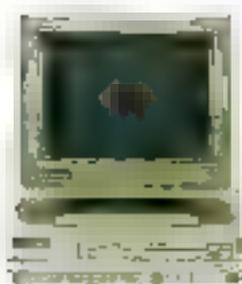
usage. NeXT. Si plusieurs concepts issus des bus industriels, comme l'autoconfiguration, le connecteur en deux parties et la cohérence de cache, forment cer-

tains avantages personnels, en revanche, le concept de généralisation, le format et les coûts supplémentaires inhérents à ce type de bus, les rendent douteux à jamais des micro-ordinateurs de bureau. ■

George White

Apparait dans le numéro de Juin, septembre 1988, une publication McGraw-Hill Inc.

NOUS NE FABRIQUONS PAS D'ORDINATEURS - NOUS LES SCULPTONS



Chez Twinhead nous intégrons l'aspect "personnel" à nos ordinateurs personnels. Dans la mesure où il n'y a pas deux ordinateurs semblables, pourquoi faudrait-il que les ordinateurs le soient? Chaque ordinateur qui quitte notre chaîne d'assemblage est traité comme un objet d'art, avec les qualités qui lui sont propres.

Prenez notre Superset 280. Pour parvenir à une telle puissance avec un ordinateur XT, il nous a fallu beaucoup plus que des améliorations techniques. Cadencé à 9,54 MHz, il est nettement plus rapide que beaucoup d'AT.

Mais pour qui a besoin de la puissance du 80286, le Superset 310 représente l'achat parfait. Tout compris pour le 300, le lecteur vidéo, celui du lecteur de disquette et du disque dur sont intégrés à la carte mère. Vos slots, et les options, restent donc disponibles pour d'autres extensions. De plus, avec jusqu'à 2 Mo de mémoire RAM sur la carte mère, et le support pour le matériel de OS-2 et UNIX, vous disposerez de nombreuses options complémentaires.

Mais la véritable caractéristique d'un ordinateur qu'on veut acheter, le Superset 490 B03R65X. Le montage de la puissance et de la vitesse dans un même ordinateur avec beaucoup de place pour de futures extensions. La carte mère est extensible jusqu'à 8 Mo de mémoire RAM, grâce aux modules SIMM.

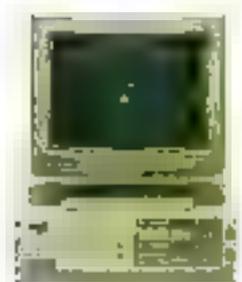
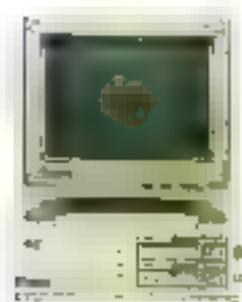
Les besoins importants de stockage de l'utilisateur sont satisfaits grâce aux options de combinaison du lecteur de disquette et du disque dur. MACiC Combo, les circuits d'affichage intégrés personnalisés, sont compatibles avec toute la gamme des supports d'affichage, à la fois en monochrome et en couleur, sans même avoir à ajouter une carte.

Vraiment, une œuvre d'art en comparaison de ce que vous avez pu voir jusqu'ici. Et avec une différence essentielle, vous pouvez l'acheter et en profiter pas!



TWINHEAD INTERNATIONAL CORP.
GLOBAL INDUSTRIAL CENTER 2ND FLOOR, 2 LANE 235,
BAO CHIAO RD., HSIN TIEH, TAIWAN R.O.C.
TEL: 886(0) 914 2549 FAX: 886(0) 917 2675
TELEX: 19170 TWINHEAD

Marques déposées: apple, XT, AT, OS/2, IBM Corp., 486, 80386, Intel Corp.
Page 100, MACiC Combo, Twinhead International Corp.



AYEZ LE PARTNAIRE QUE VOUS MERITEZ



PCB 304

- UNITE CENTRALE 32 BIT 80386SX-16 (P9)
- 16/12 MHz. SANS ETAT D'ATTENTE. VITESSE COMMUTABLE PAR HARD ET SOFT (OPTION 20 MHz)
- POSSIBILITE MEMOIRE CACHE, CONTROLEUR MEMOIRE ENTRELACEE
- EMS VERSION 4.0

PCB 302A

- UNITE CENTRALE 80386-20 OU 80386-25
- 20/12 MHz. SANS ETAT D'ATTENTE (OPTION 25 MHz)
- VITESSE COMMUTABLE PAR HARD ET SOFT
- ACCES A LA MEMOIRE PAGES (AVEC ENTRELACEMENT A 2 VOIES)
- CONTROLEUR FLOPPY SUR CARTE MERE
- CONTROLEUR BUS POUR DISQUE DUR INTERNE

NEAT 205

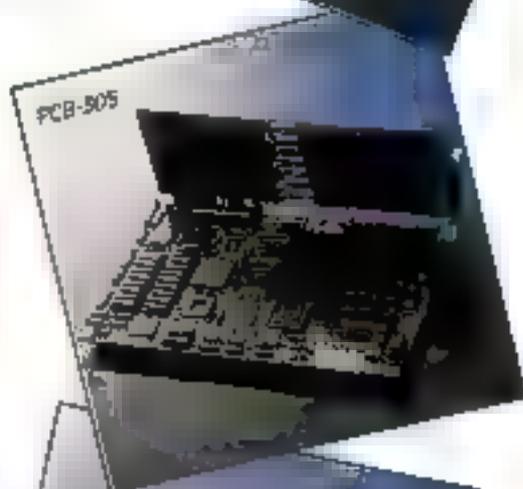
- UNITE CENTRALE 80286-16
- 16/10 MHz. SANS ETAT D'ATTENTE. VITESSE COMMUTABLE PAR HARD ET SOFT
- POSSIBILITE MEMOIRE CACHE, CONTROLEUR MEMOIRE ENTRELACEE
- EMS VERSION 4.0

PCB 305

- UNITE CENTRALE INTEL 80386 25 25 MHz, SANS ETAT D'ATTENTE
- CONTROLEUR 32 BIT POUR MEMOIRE CACHE (C ET T 82C307)
- 32 Kilo) DE MEMOIRE CACHE

VGA 200

- COMPATIBLE VGA, EGA, CGA, MDA ET HERCULES
- 800x600 16 COULEURS DANS UNE GAMME DE 256000



■ DESTINE AUX O.E.M. ET DISTRIBUTEURS ■

MINTEK EST LE NOM QUE VOUS CHERCHEZ PENDANT LES 12 DERNIERES ANNEES. NOUS AVONS SUREMENT FABRIQUE DES CARTES MERES, DES CARTES D'EXTENSION ET DES SYSTEMES TOTALEMENT COMPATIBLES. C'EST EN SUIVANT LE PROGRES TECHNOLOGIQUE QUE LES PRODUITS MINTEK ONT ACQUIS UNE REPUTATION MONDIALE DE FIABILITE. AVOIR UN LOOK RAFFINE, OBTENIR UN HAUT DEGRE DE PERFORMANCES SONT LES PREOCCUPATIONS PERMANENTES DE MINTEK.

MINTEK S'ATTACHE A ENTREtenir LES MEILLEURES RELATIONS DE PARTENARIAT AVEC SES CLIENTS.

MINTEK EST LE FOURNISSEUR QUE VOUS CHERCHEZ.



**MINTEK
COMPUTER CORP.**

HEAD OFFICE
NO. 260 CHUN-YOUNG RD.
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL 886-2-7834985
FAX 886-2-7834940

U.S.A. BRANCH OFFICE
96 NEWFIELD AVE
RAJUPAN CENTER EDISON
NEW JERSEY 08837
TEL (201) 417-0086
FAX (201) 417-0399

W. GERMANY BRANCH OFFICE
BORSTELLER CHAUSSEE
25-26a OF PAJOC 17 03000
HAMBURG 61 DEUTSCHLAND
TEL (040) 51 85 87, 51 80 88
FAX (040) 51 53 86
TLX 21 25 95 MINT4

NOUVEAUX DOMMOS TOUJOURS AVEC VOUS !

SANWEL CACHE 386-25/33

- CPU 32 BITS INTEL 80386 CADENCE A 25/33 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE
- SUPPORT 40-PROCESSEUR ARITHMETIQUE 80387 ET WITTER 3167
- MEMOIRE CACHE SRAM 64 Ko SANS ETAT D'ATTENTE
- MEMOIRE STANDARD 1 Mo EXTENSIBLE A 8 Mo SUR CARTE MERE OU 16 Mo SUR CARTE 32 BITS
- 1 SLOT D'EXTENSION 16 BITS, 6 SLOTS D'EXTENSION 16 BITS ET 1 SLOT D'EXTENSION 8 BITS
- TAILLE CARTE MERE (14" x 12")

SANWEL 386 SX (P9)

LES PERFORMANCES D'UN 386 AU PRIX D'UN 286

- CPU 80386 SX CADENCE 833 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE
- SUPPORT 40-PROCESSEUR ARITHMETIQUE 80387 5X
- MEMOIRE STANDARD 1 Mo EXTENSIBLE A 2 Mo SUR CARTE MERE (14250/11250) OU 8 Mo PAR CARTE D'EXTENSION
- ARCHITECTURE COMPLETEMENT COMPATIBLE 32 BITS

EQUIPEMENT DISPONIBLE:

- CARTE SYSTEME 386-20/25 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE
- CARTE SYSTEME 286-10/20 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE
- CARTE SYSTEME 386-12 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE MESUREE A 17.5 MHZ

COMPATIBLE OS/2, XENIX, UNIX, NOVELL



GREAT Quality
GREAT Service
GREAT Price



SANWEL-COMP ENTERPRISE CO., LTD.

811, NO. 5, LANE 245, PAO CHIAO ROAD, HSIN TIEN, TAIPEI HSIEN, TAIPEI HSIEN, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-5172951, 5173008 FAX: 005-886-2-9113240 TEL. 05-996 SANWEL

SERVICE-LECTEURS N° 207

Plasma Display Computer Manufacturer

Laptop, Portable, Tower PC
CGA, EGA, VGA Display
285, 386 SX, 386 Cache Version

■ USA COMDEX FALL
Booth No. R8721

PAOKU

PAOKU P & C CO., LTD.

12F-9, NO. 100, ROOSEVELT RD., SEC. 3,
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-3951400
FAX: 886-2-3512073 TLX: 19206 PCSHTEN

PAOKU COMPUTER INTERNATIONAL GmbH

MOGELSTRASSE 10, 4010 MEUSS 1, W. Germany
TEL: 02101-410914 FAX: 02101-408398

SERVICE-LECTEURS N° 208



CONCEPTION ET ECRITURE D'UN INTERPRETEUR EN C.

Après nous être familiarisés, dans notre précédent article, avec la théorie des interpréteurs, nous allons maintenant passer à la pratique. Pour cela, nous allons décortiquer ■ un interpréteur LISP écrit en C.

LISP (list processor) est un langage dérivé du lambda calcul dont la première implémentation remonte à 1958. Il reste encore aujourd'hui, le langage de référence dans le domaine de l'intelligence Artificielle.

Comme son nom l'indique, LISP est un langage de manipulation de listes d'objets. C'est le fait qu'il manipule des listes de toutes sortes d'objets et non seulement des nombres comme pour les langages traditionnels qui l'a fait devenir l'outil privilégié de toutes les applications non numériques: systèmes experts, traitement du langage.

En fait, non seulement les implémentations de LISP, il reste, de fait même de sa sémantique, un langage principalement interprété. En effet, un programme LISP peut manipuler et calculer du code source LISP mais n'est obligé à intégrer l'interpréteur ou le compilateur dans le langage. Intégrer l'interpréteur au langage est une opération assez simple, comme nous le verrons dans la suite de l'article. Intégrer un compilateur pose d'énormes problèmes. Il faut aussi intégrer un assembleur et un chargeur dans le langage. De plus, un programme LISP peut modifier le code source qu'il exécute. Il faut donc avoir accès en permanence au code source LISP pour pouvoir le modifier et éventuellement le recompiler.

Nous allons étudier la construction d'un interpréteur LISP en C, en commençant par la première étape: la définition du langage.

Définition du langage

LISP est caractérisé par une structure syntaxique extrêmement simple, voici une description en BNF du langage.

```

<atom> ::= <nombre> | <symbole> | <
<atom> ::= <nombre> | <symbole> | <symbole> | <
<atom> ::= <nombre> | <symbole> | <symbole> | <
<atom> ::= <nombre> | <symbole> | <symbole> | <

```

Les identificateurs sont constitués de tous les caractères imprimables à l'exception des caractères spéciaux du langage: "()*'~ et des séparateurs: ", TAB.

Par exemple, "+11" est un nombre mais "+ +11" est un identificateur. Le symbole "" représente la liste vide que l'on note aussi NIL. Il signifie à la fois vide et faux. Il faut ajouter, pour compléter la description syntaxique, que des séparateurs sont obligatoires entre les atomes alors qu'ils sont facultatifs ailleurs.

LISP manipule donc deux types d'objets: les atomes et

les listes

- Les atomes sont constitués de symboles et de nombres.
- Les symboles sont représentés par des identificateurs ou sont les variables du langage. Ils sont globaux et ont une portée de vie qui va du lancement à l'arrêt du système LISP. Tous les symboles existent, il n'est donc pas utile de les définir. Leur valeur (appelée) est soit NIL, soit une valeur propre à l'interpréteur. Les symboles dont la valeur est fixée par l'interpréteur sont les outils de base du langage.
- La liste est un regroupement d'objets qui sont soit des listes, soit des atomes. A chaque objet de la liste est associé un ensemble de deux liens: un vers l'objet lui-même (le CAR) et un vers la suite de la liste (le CDR). Une liste est terminée quand son CDR est une liste vide (NIL) ou un atome. Dans ce cas, on fait précéder l'atome d'un point. La figure 1 donne des exemples de listes et de leur représentation.

L'objet LISP que l'on exécute est une liste dont le CAR représente la fonction et le CDR la liste des arguments. Pour des raisons de commodité, les symboles LISP ont deux valeurs différentes suivant qu'ils sont fonctions ou arguments d'une fonction. Par exemple "+" est un symbole qui a une valeur initiale NIL en tant qu'argument et une valeur interne en tant que fonction. La liste "(+ 1 2)" sera évaluée en 3. Maintenant, si l'on affecte à "+" la valeur "1" en tant qu'argument, la liste "(+ +)" sera évaluée en 6.

La déclaration d'une fonction se fait en exécutant l'affectation à un symbole d'une définition de fonction. La définition de fonction se compose d'une liste de paramètres et d'un corps de fonction.

Exemple: (DEFDEF (N) (- 11))

Le premier argument de la déclaration de fonction (le CAR de la liste) "DEF" est la fonction interne à l'interpréteur que l'on appelle. Il assigne à un symbole une valeur en tant que fonction. Le premier objet de la liste des arguments de "DEF" est l'identificateur du symbole auquel on affecte une valeur en tant que fonction. Le second définit les paramètres de la fonction, les suivants le corps de la fonction.

L'appel à la fonction "deux" se fera par "(deux 10)". Une liaison s'établira entre n et 10, et la liste suivante sera exécutée "(- 10 1)".

Le nombre principal de fonctions est nécessaire au fonctionnement du langage:

- une fonction d'évaluation de liste "EVAL".
- les fonctions de manipulation de liste de base:
 - "CAR" donne le CAR d'une liste.
 - "CDR" donne le CDR d'une liste.
 - "CONS" construit une liste dont le CAR est le premier argument et le CDR le second.
 - une fonction de comparaison "EQ".

A partir de celles-ci, appelées primitives, des fonctions de manipulation de base des atomes comme '+' et 'DE' l'ensemble des fonctions forment le système LISP peut être défini.

Structure interne de l'interpréteur LISP

L'interpréteur LISP fait partie de la sémantique du langage LISP. On ne va donc pas rechercher le classique découpage analyseur lexical/analyseur syntaxique/machine virtuelle. Mais on va suivre une structure qui correspond aux différentes fonctions internes de l'interpréteur. On va distinguer trois parties principales :

- la partie de gestion/initialisation de l'interpréteur ;
 - les primitives LISP 'EQ', 'CAR', 'CDR', 'CONS', 'EVAL' ;
 - les autres fonctions internes à l'interpréteur
- les fonctions de manipulation des atomes ;
 - les fonctions d'Entree/Sortie ;
 - les fonctions de gestion de la mémoire
- Pour décrire l'interpréteur, la première étape consiste à définir les structures de données permettant de manipuler les objets du langage. On a vu principalement trois objets : les listes, les symboles et les nombres dont voici les types correspondants :

```

enum type_objet {
    type_generique, /* type générique */
    type_doublet, /* doublet */
    type_liste, /* liste */
    type_symbole, /* symbole */
    type_nombre, /* nombre */
};

/* structure de données de base de l'objet */
struct objet {
    type_objet type; /* type de l'objet */
    union {
        /* union des données de l'objet */
        struct doublet {
            struct objet *premier; /* premier doublet */
            struct objet *deuxieme; /* deuxième doublet */
        } doublet;
        struct liste {
            struct objet *premier; /* premier élément de la liste */
            struct objet *suivant; /* suivant de la liste */
        } liste;
        struct symbole {
            char *nom; /* nom du symbole */
            struct objet *valeur; /* valeur du symbole */
        } symbole;
        struct nombre {
            int valeur; /* valeur du nombre */
        } nombre;
    };
};
    
```

Ces quatre types sont les structures de données essentielles de l'interpréteur. Il faut noter qu'un nombre, un symbole ou une liste peuvent être tous trois définis par une variable du type générique « objet ». Elle représente le nombre lui-même, le pointeur sur le symbole ou le pointeur vers le premier doublet de la liste.

Pour des raisons d'optimisation mémoire et de performance, on a choisi de préférer pour le type « objet » un type simple du langage C, ce qui pose le problème de pouvoir retrouver le type LISP de celui-ci (liste, symbole ou entier) en fonction de sa valeur.

La valeur 0 est réservée à NIL. L'allocation des doublets et des symboles se fera dans deux zones mémoire distinctes délimitées une par les variables 'de_doublet' et 'fin_doublet', l'autre par 'de_symbole' et 'fin_symbole'. Pour coder les entiers de -32768 à 32767 on utilise une zone mémoire de 65 535 octets. L'entier 0 sera un pointeur sur le premier octet de cette zone et -1 (ùxiff) sur le dernier. La zone mémoire choisie doit être disjointe des zones réservées aux symboles et aux doublets et doit être de préférence une zone réservée aux données (contenant du code ou réservée au système d'exploitation). Voici les macros gérant les conversions pointeur-entier dans une zone mémoire allant de 0x10000 à 0x13fff.

```

#define pointeur_à_int(p) ((int) (p) - 0x10000)
#define int_à_pointeur(i) ((void *) (i) + 0x10000)
#define pointeur_à_doublet(p) ((struct doublet *) (p) - 0x10000)
#define doublet_à_pointeur(d) ((void *) (d) + 0x10000)
    
```

Le codage d'entiers à l'interpréteur de champs pointeurs est évidemment machine-dépendant, d'une part pour le choix de la zone mémoire et, d'autre part, pour la taille des types pointeurs. Une implémentation comme celle décrite ici impose une représentation des entiers comme des « short » sur 16 bits et des pointeurs comme des « long » sur 32 bits. Cela ne pose généralement pas de problème, sauf sur PC où, pour certains compilateurs, cela nécessite l'emploi de pointeurs longs normalisés généralement introduits par le mot réservé « huge ».

Nous abordons maintenant la description des différentes parties de l'interpréteur.

Le module principal

C'est le gestionnaire de l'interpréteur. Il a deux rôles : l'initialisation du système et la gestion du fonctionnement de l'interpréteur.

La réalisation de l'interpréteur porte sur deux éléments principaux :

- Allocation de la mémoire pour les différentes données ;
- Initialisation de la table des symboles avec les fonctions internes de l'interpréteur.

L'allocation de la mémoire concerne les différentes structures de l'interpréteur : la table des symboles, la zone des doublets, une pile interne et une zone de gestion des noms des symboles. Une fois allouées, ces zones sont initialisées à 0 (ou NIL), sauf pour la zone des doublets. Ceux-ci sont chaînés entre eux pour former la liste des doublets libres, la tête de liste sera pointée par une variable globale 'pl_libre'.

Cette étape terminée, on remplit la table des symboles avec les fonctions internes à l'interpréteur. Cette initialisation se fait à l'aide de la fonction 'init_table_sym()' dont le premier paramètre est la fonction interne correspondant au symbole, le second le type de cette fonction et le dernier l'identificateur du symbole. Voici un exemple d'initialisation :

```

objet *table_sym;
intre_doublet dev;
intre_liste;

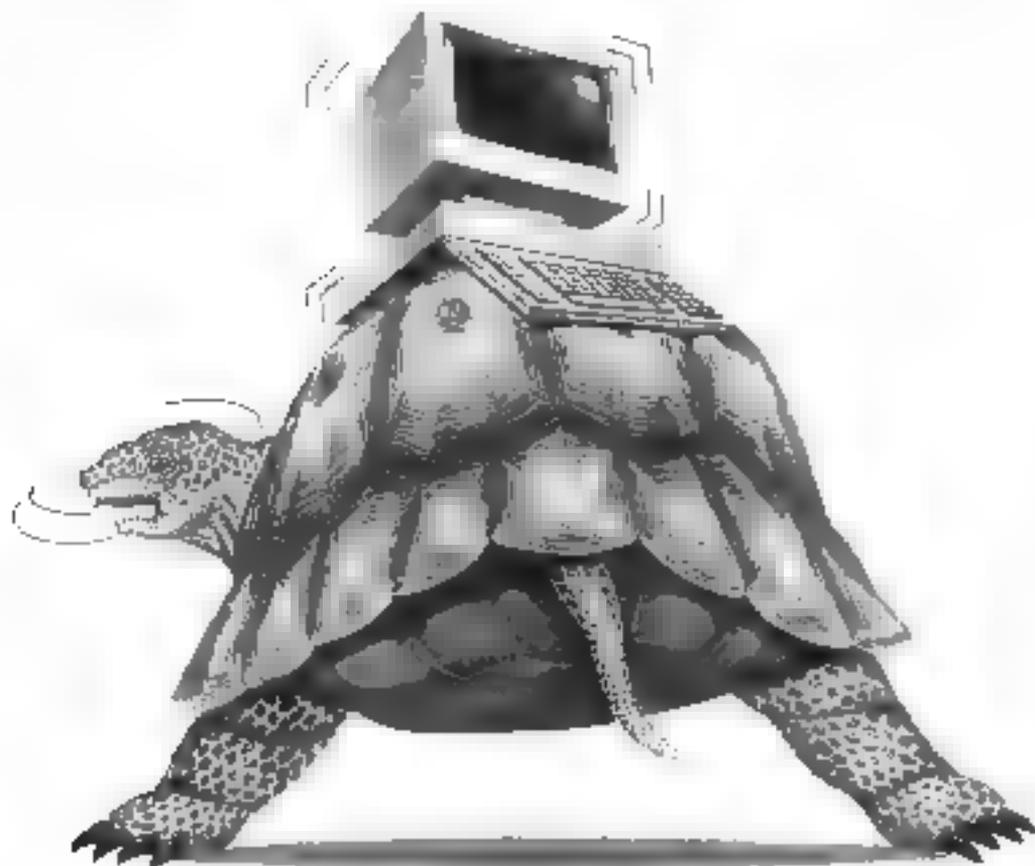
/* la fonction 'trouve_ptr()' est très simple :
 * elle retourne un pointeur sur le symbole correspondant à
 * un entier donné.
 */
intre_doublet dev = (intre_doublet) 0;
intre_liste liste = (intre_liste) 0;
intre_nombre nombre = (intre_nombre) 0;

/* initialisation de la table des symboles */
init_table_sym(
    trouve_ptr, /* fonction interne */
    type_generique, /* type de la fonction */
    ' ', /* identificateur du symbole */
    &dev, /* adresse du doublet */
    &liste, /* adresse de la liste */
    &nombre /* adresse du nombre */
);
    
```

La fonction 'trouve_ptr()' gère la table des symboles, elle retourne un pointeur sur le symbole correspondant au code.

Ceci constitue la totalité des initialisations. Une fois cel

A QUOI BON UN FABRICANT DE PC QUI NE PEUT PAS LIVRER?



AUTOCOMPUTER EST UN CONSTRUCTEUR DE PC QUI VOUS OFFRE PLUS:

AUTOCOMPUTER	VOTRE PLUS
Produit et développé en France le PC	Merci à qui vous offre le meilleur prix possible
Produit en France	Un service client efficace et un support technique sérieux et efficace 24h/24/7j/7
Une gamme complète de produits dans le PC	Un service client efficace et un support technique sérieux et efficace 24h/24/7j/7
Merci à qui vous offre le meilleur prix possible dans le PC	Un produit de qualité
Expérience de plus de 10 ans dans le secteur du PC	Merci à qui vous offre le meilleur prix possible

CHEZ AUTOCOMPUTER NOUS TIENDRONS TOUJOURS COMPTE DE VOS
SPECIFICITES.

VOTRE SATISFACTION C'EST NOTRE REPUTATION.



AUTOCOMPUTER CO., LTD.

RF, No. 5 Alley 2, Lane 5th St., Chung Cheng Rd. Hsin Fen City, Taipei, Taiwan, R.O.C. Tel: (02)818-1800 Fax: (02)817-2000 Telex: 33420 AUTOCPUT

BRANCH OFFICE:

(IL, USA)
TEL: (312)692-2050
FAX: (312)692-2654

(CA, USA)
TEL: (213)214-0390
FAX: (213)214-1729

(N.J., USA)
TEL: (201)488-2400
FAX: (201)488-2811

(W. GERMANY)
TEL: (0211)895-737
FAX: (0211)894-317

(AUSTRIA)
TEL: (+43) 134 42 59
54 42 59
FAX: (+43) 134 42 66
TELEX: 11910 ALPH 4

(HOLLAND)
TEL: 31-064-10911
FAX: 31-064-10940

Fax to: (02)818-1800 Tel: (02)817-2000 Telex: 33420 AUTOCPUT

ECRIRE UNE APPLICATION OS/2 : LANCEMENT D'UNE THREAD

Dans l'article précédent, nous avons présenté l'ensemble des outils nécessaires à l'élaboration d'une application complète utilisant les fonctions de Presentation Manager et du système à base de données relationnelles de l'IBM OS/2. Ce mois-ci, nous allons nous pencher plus précisément sur certains composants de l'application que l'on a nommée TPV.

Deux points principaux vont être abordés : comment lancer une tâche secondaire à partir d'une application Presentation Manager et comment dialoguer avec une telle tâche.

L'IBM OS/2 est un système d'exploitation permettant de dérouler plusieurs processus et « thread » concurrents. Un process est un ensemble de ressources sous le contrôle d'une application. L'unité d'exécution de base dans l'IBM OS/2 est une « thread ». Chaque process a au minimum une thread.

Une application peut être bâtie comme un groupe de process (chacun d'eux possédant ses propres threads) ou bien comme un process simple avec plusieurs threads. Ces threads vont se dérouler en parallèle. Elles auront leur propre indépendance en exécution mais pourront partager des ressources entre elles. En général, les ressources sont allouées au process et utilisées par les threads. Les threads sont toutes soumises au système de gestion de priorité de l'IBM OS/2. On peut bien entendu changer la priorité d'une thread. Dans cet article, le terme de tâche est équivalent au terme de thread.

Lancement d'une thread

Afin de comprendre le lancement d'une thread, nous allons partir de deux petites fonctions qui ne font rien.

```
#define INCL_DOSPROCDEF
#define INCL_DOSMMDEF
#include <dos.h>
#include <process.h>

void cdecl Tic_routine1()
{
    TickTime();
    for ( ) {
        DosSleep(100);
        DosSleep(500,500); // Tic
    }
}

void cdecl Tic_routine2()
{
    for ( ) {
        DosSleep(100);
        DosSleep(500,100); // Tic
    }
}
```

Dans cet exemple, la fonction Horloge fait appel à la fonction Tic_rac. Le déroulement de ces deux fonctions est linéaire. Lorsque l'on déroulera le code de la fonction Tic_rac qui produira un son aigu toutes les secondes est-

ron, on ne déroulera pas le code de la fonction Horloge et l'on n'entendra pas les séquences à dix secondes produites au son plus grave. Nous allons transformer ces deux fonctions appartenant à la même tâche en une thread père créant une thread enfant. On aura les deux fonctions suivantes :

```
#define INCL_DOSPROCDEF
#define INCL_DOSMMDEF
#include <dos.h>
#include <process.h>

#define STARTTIME 4000
#define SEL_2ndTic 100
#define 1stTic 500

void cdecl Tic_routine1()
{
    void cdecl routine2(void);

    DosCallNop(0x40x750, 1000); // 1000 calls
    postbanknumber for "1" (long) // Start(100);
    _beginthread(1stTic, 0, 1stTic_rac, routine2);
    postbank.CTACK(100, 0);
}

for ( ) {
    DosSleep(100);
    DosSleep(500,500); // Tic
}

void cdecl Tic_routine2()
{
    for ( ) {
        DosSleep(100);
        DosSleep(500,100); // Tic
    }
}
```

Grâce à ces quelques lignes, nous allons obtenir un tout autre son sur le haut-parleur de la machine. On aura un son aigu battant à une fréquence proche de six secondes mais aussi un son plus grave et plus long apparaissant toutes les dix secondes environ. Ces lignes rajoutées utilisent deux appels différents. Le premier appel `DosCallNop` est un appel OS/2 faisant une demande de mémoire au système. Cette mémoire est retournée sous la forme d'un segment que l'on transfère en adresse par simple décalage vers la gauche. Cette demande de mémoire est nécessaire car toute tâche a besoin d'avoir une pile de retour ou seront « empilées » données et adresses de retour des fonctions appelées. L'appel suivant est un appel qui provient des bibliothèques du compilateur IBM C/2. Il permet de lancer très simplement une tâche sous OS/2. Les paramètres nécessaires sont l'adresse du code devant être exécuté, l'adresse de la pile de retour et la routine. Dans notre exemple, l'adresse du code est la fonction Tic_rac.

Arrêt d'une thread

Dans cet exemple simple, le programme n'a pas de fin. Les quelques lignes suivantes permettent d'arrêter la tâche fille de manière surprenante.

```
#define INCL_DOSPROCRES
#define INCL_DOSMEMORS
#include <dos.h>
#include <process.h>

#define STACKSIZE 8000
static SRG srgStack;
static char *pndStack;

void cdecl Tlc_Led(void)
void cdecl Horloge(void)
{
int i;
i=1;
i=10;
GetTickCount(&TICKCOUNT); printf("tick: %d\n",
printf("tick: %d\n", TICKCOUNT/10);
beginThread(void far *Tlc_Led(void (*)
TICKCOUNT, STACKSIZE 0);

for (i=0;
{
dosSleep(9500);
dosSleep(500,500); // 500
}
if (!i) break;
dosFreeSeg(&hmem);
}

void cdecl Tlc_Var(void)
{
int i;
i=1000;
for (i=0;
{
dosSleep(900);
dosSleep(900,100); // 1000
}
if (!i) break;
}
_endThread();
}
```

Les fonctions vont tourner correctement jusqu'à l'instant où le compteur de la fonction Horloge sortira de la boucle infinie et détruira la mémoire nécessaire à la pile de la tâche fille. A ce moment le programme vous annonce un signal « Trap 0x0D » vous signifiant une tentative de violation mémoire. Cela est dû au fait que la tâche fille tourne sans sa pile opérationnelle. Grâce à cette erreur, on découvre un phénomène important lorsque l'on manipule les tâches sous l'IBM OS/2 : la synchronisation. En effet, Horloge ne doit libérer la mémoire que lorsque la tâche est finie. Un moyen simple de le faire consiste à utiliser un sémaphore « allumé » à l'entrée puis éteint juste à la fin de la tâche.

```
void cdecl Tlc_Var(void)
{
int i;
i=1;
i=10;

for (i=0;
{
dosSleep(900);
dosSleep(500,500); // 500
}
if (!i) break;
dosFreeSeg(&hmem);
}

void cdecl Tlc_Var(void)
{
int i;
i=1000;
dosSleep(900);
dosSleep(900,100); // 1000
}
_endThread();
}
```

Notre petite tâche est enfin correctement synchronisée. La tâche parent ne sort du DosSemWait que lorsque la tâche fille est terminée.

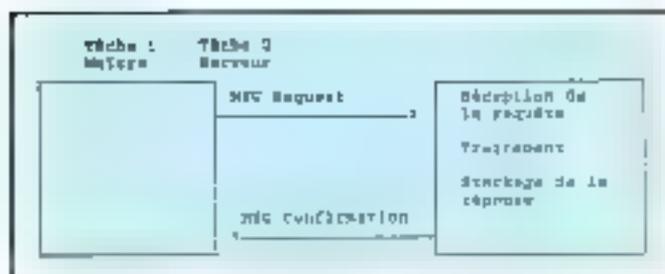
Communication entre threads

Nous sommes passés de manière progressive de deux fonctions standards en langage C à deux tâches fonctionnant sous OS/2. Dans la prochaine étape, nous allons devoir faire communiquer ces deux tâches (parent/enfant) entre elles. Il existe de nombreux moyens de le faire sous l'IBM OS/2, mais nous n'en retiendrons qu'un pour le moment. La technique utilisée est celle employée par les applications Presentation Manager (PM) : la file d'attente. Sous PM, on va donc utiliser les appels suivants :

```
SendMessage(hWnd,WM_COMMAND,0,0);
beginThread(hWnd,WM_COMMAND,0,0);
```

Ces deux appels permettent d'établir l'environnement de travail (avec WinInitialize) et la file d'attente (avec WinCreateMsgQueue) de PM. Pour envoyer un message, deux appels sont disponibles : WinPostQueueMsg et WinSendQueueMsg. Enfin, WinQueueMsg permet de les lire.

Pour communiquer, les deux tâches vont s'envoyer des messages. A chaque message correspondra soit une demande de traitement, soit la signalisation de la fin d'un traitement avec l'écriture du résultat. On aura le schéma suivant :



La tâche maître

La tâche maître va procéder au lancement de la tâche serveur et attendre que celle-ci soit opérationnelle. Une fois l'ensemble dans un état stable, la tâche maître va faire des demandes de requête à la tâche serveur. Cette demande se fait en deux temps.

Premier temps: la tâche maître donne les indications nécessaires à la tâche serveur pour que celle-ci puisse lui renvoyer les réponses.

Deuxième temps: la tâche maître envoie un message à la tâche serveur. Dans ce message on trouvera le code de la requête demandée et les paramètres l'accompagnant.

La figure suivante en pseudo-C résume l'ensemble de ces opérations:

```

...
Start_Thread();
Wait_Thread_Completion();
...
Connect_Thread();
Thread_Request();
Wait_Request();
Disconnect_Thread();
...
Stop_Thread();

```

La tâche serveur

La tâche serveur est beaucoup plus simple dans son organisation. Elle est soit en mode attente, soit en mode traitement. On aura le mode de fonctionnement suivant:

```

...
Wait_For_Request();
Process_Request();
Reply_For_Request();
...

```

Les messages

Un certain nombre de messages vont être nécessaires au dialogue entre les deux tâches. Ces messages sont regroupés en deux ensembles, à savoir les messages envoyés de la tâche maître vers la tâche serveur et les messages de la tâche serveur vers la tâche maître.

Messages maître serveur

CONNECT: ce message permet au maître de prévenir quelle est la procédure faisant appel aux prochains services. La tâche maître envoie la requête en envoyant un message DISCONNECT.

DISCONNECT: ce message prévient la tâche serveur que la demande de service est finie.

KILLTHREAD: ce message arrête la tâche serveur.

REQUEST: un certain nombre de messages va être associés à chaque requête.

Messages serveur maître

COMPLETED: ce message permet au maître de savoir que la requête a été exécutée correctement.

NOT_COMPLETED: ce message permet au maître de savoir que la requête a été exécutée avec des erreurs.

THREAD_IS_STARTED: ce message permet au maître de savoir que la thread est opérationnelle et prête à recevoir des requêtes.

Implantation dans l'application

La tâche maître dans l'application va se présenter sous la forme d'un groupe de fonctions, d'une DialogBox procédure et d'une window procédure. On aura:

CreateThread: cette fonction appelée au début de l'application va permettre de lancer la tâche serveur. La tâche serveur va lui répondre par le message **THREAD_IS_STARTED**.

KillThread: cette fonction est lancée à la fin de l'application pour fermer la tâche serveur.

PMPostThread: cette fonction permet de poster un message et ses paramètres associés à la tâche serveur.

FwopDlgBusy: cette DialogBox procédure teste affichée sur l'écran jusqu'à ce que la tâche secondaire réponde. Cette DialogBox est lancée à partir d'une autre DialogBox ou d'une fenêtre. La fonction **Call_Request** en est un exemple.

FwopClient: cette window procédure permet de lancer la fonction **Call_Request**.

Call_Request: cette fonction est un exemple de lancement d'une demande de requête à la tâche serveur. Au préalable le programme a rempli un groupe de variables contenant la requête à exécuter.

La fonction prototype

La taille des sources va en augmentant. Le nombre de fonctions appelées dans le programme croît tel qu'un arbre. Le lecteur peut perdre pied dans la lecture de l'article. Pour remédier à cela nous allons « lire » le programme et expliquer ce qui arrive à chaque étape. Pour cela, nous allons nous fonder sur le squelette de l'application TPV listé dans cet article. Une fois le code source compilé, « linké » et traité par le « Resource Compiler », nous avons un module « SAMPLE.EXE » pouvant fonctionner sous Presentation Manager.

Lançons ce programme. Nous exécutons la fonction « main ». Dans celle-ci, nous faisons appel à « WinBegin ». WinBegin va faire deux choses: générer l'environnement Presentation Manager et créer la tâche serveur. L'ordre de création dans la fonction WinBegin est important. En effet, il faut que la window procédure soit initialisée avant que la thread serveur ne lui envoie le message « **THREAD_IS_STARTED** ».

La partie Presentation Manager de WinBegin va initialiser l'environnement PM avec WinInitialize. Une file d'attente hmq va être créée avec WinCreateMsgQueue. Cette file va permettre de transférer des messages dans les procédures impliquées. WinRegisterClass va permettre d'inscrire une classe d'objet « szMainWnd » dans PM, mais aussi de lui associer la « window procédure ». Cette procédure sera en fait une tâche de l'application. L'appel WinCreateStdWindow va créer une fenêtre de la classe szMainWnd ayant pour handle hwndFrame. Après cela, la tâche serveur est lancée.

Faisons le bilan des tâches potentiellement actives à la

WIN MORE TIME WITH WINTIME pcTABLETS

Wintime Digitizer + Tsoft® = Macro-Keyboard + Mouse + Digitizer

Wintime pcTablet EE series is designed for the IBM personal computer family and compatibles. It provides excellent performance essential for all popular CAD programs.

The Tsoft® package from Wintime provides an amazingly easy and fast way to use the pcTablet as a macro keyboard, mouse and digitizer. It simplifies the acquisition of most application packages, such as, CECAD, Lotus-123, PE & PC Tools, VENTURA, etc., and improves their efficiency.

Specifications

Active area

EE-6000 9" x 19"

EE-7000 11.7" x 13.7"

EE-9000 18" x 12"

Technology: Electro-magnetic

Resolution: 640/1024 (programmable)

Accuracy: ± 0.0125 (1/80)mm

Proximity: up to 0.7"

Read rate: Auto Read rate 0.75 (250) or 0.900

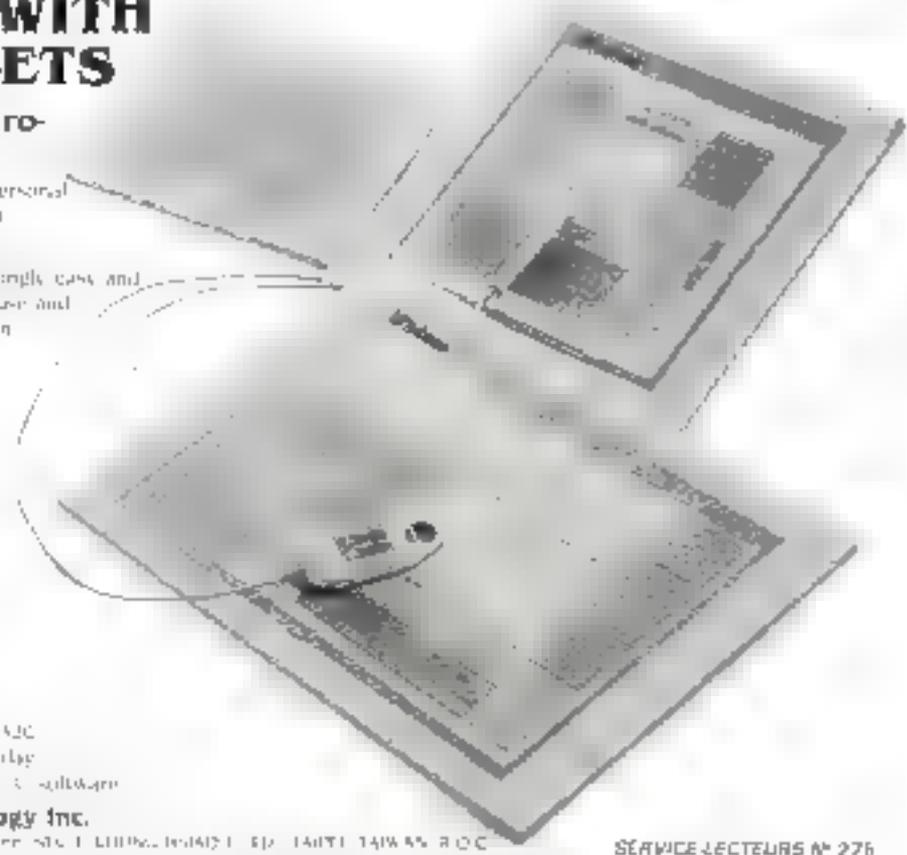
Report rate: Up to 200 reports second (releasable)

Certification: FCC class B

Includes tablet, digitizer, mouse, power supply, PS-2/PC

cable, 9 to 25-pin adaptor cable, Mylar template overlay

Utilities diskette, Options: Two digitizer Stylus pens, Tsoft® software



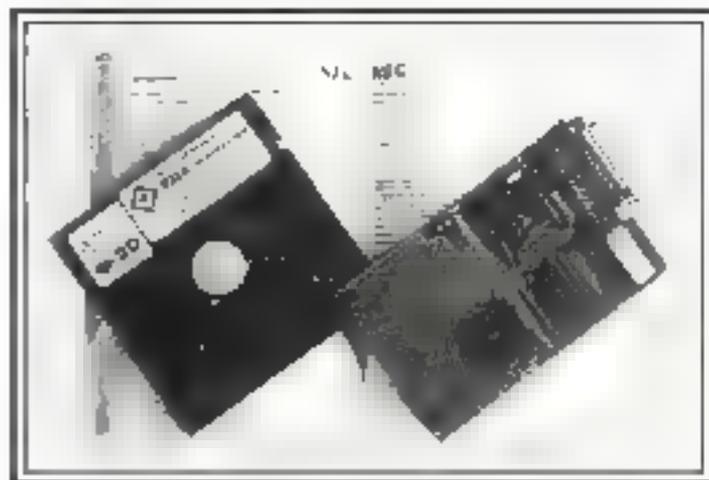
Wintime Technology Inc.

22104 150th St. Maple, BC V2X 1G1 Canada / 10, rue de la Vallée, 75013 Paris, France
TEL: 604-271-8180 FAX: 604-271-8691 TEL: 01-6667-8121/8121

SERVICE LECTEURS N° 276

LE PACKAGE V25-70320

**à partir de
3690 F HT**



UNE CARTE COMPATIBLE 8088

Microcontrôleur 10 Mhz multi-fonctions (DMA, E/S, Timers,...), RAM, ROM, Support PLCC pour PGA 28XX, Horloge-calendrier sauvegardée.

DES LOGICIELS SOUS MS DOS

Adaptateur de code 8088 généré sur PC, Emulateur de terminal, Téléchargement de fichiers 8088, Cross-assembleur V25.

UNE DOCUMENTATION COMPLÈTE

1 manuel d'utilisation en Français et 1 data-book constructeur pour la programmation du V25.

© NEC, MS DOS et PC : marques déposées. (4576-34 F TTC)

Pour plus d'informations sur le package V25-70320 remplissez et envoyez-nous ce coupon-réponse

NOM _____ Prénom _____
Société _____
Adresse _____
_____ Tél. _____



YXIA INFORMATIQUE

(1) 43.66.22.77

Ouvert du lundi au vendredi de 13 h à 18 h

93, rue des Couronnes - 75020 PARIS

CASH n' DISC

DISQUETTES A PRIX COUANT

(Pour XT, AT, PS2 APPLE, MAC, ATARI, etc
Disquettes garanties sans défaut
avec étiquettes, sticker, pochettes)

3 1/2 720 Ko	5,30 F
3 1/2 1.44 Mo	15,00 F
5 1/4 360 Ko	1,88 F
5 1/4 1.2 Mo	6,50 F

Port par 20 - par 100 -
En couleur, vente à l'unité, panachées
Grandes marques, certifiées

RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE 49 F TTC*

Prix unique pour rubans nylon noir, pour
imprimantes micro toutes marques.

Majoration pour
Boîtier long pour certaines imprimantes
132/136 colonnes 20 F TTC
Ruban renforcé, obligatoire pour
imprimantes 24 aiguilles 12 F TTC
Sont exclus de cette offre
- Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les
rubans de marque
Port 20 F, jusqu'à 5 rubans

Cartouche LASER
CANON/HP/BROTHER 980 F TTC*

Serveur Minitel

Hébergement de service téléphonique
Logiciel composition
pages VIDEOTEK

Trois-Pouce-é-demi-sez Vous

Lecteur 3 1/2 720 Ko 450,00 F**
Disquette 3 1/2 720 Ko 8,30 F
Rack 5 1/4 pour lecteur 3 1/2 80,00 F
Câble universel (XT AT 3 1/2 5 1/4) 80,00 F

Trois-Cent-Quatre-Vingt-Six-sez-Vous

386SX 16 MHz RAM 4 Mo DD 65 Mo 15 000 F**
386 20 MHz RAM 4 Mo 14 000 F**
386 20 MHz RAM 4 Mo DD 80 Mo 21 000 F**
386 25 MHz RAM 2 Mo DD 108 Mo 34 000 F**
avec cache 64 K, 25 Mo extensible à 256

Les Classiques

XT 256 Ko écran 12" mono CGA/Hercules
288 12 MHz, RAM 1 Mo DD 40 Mo
Ecran en sur

Moniteurs

Carte CGA - port :
Mont Mono 12" vert TTL (Herc)
Mont Mono 12" ambre TTL B-Info
Mont EGA 14" 31" - Carte EGA
Mont VGA 14" 31" - Carte
Mont VGA 14" multi - carte 512 Ko

Divers

Sous 2-1 boutons comp MSOFT
Tapes et sous
Sous 2 boutons, tapes, logiciel dessin
Clavier XT/AT 137 touches
Livre art VIRUS
Bo de rangement 80 disquettes 3 1/2
Bo de rangement 10 disquettes 3 1/2 ou 5 1/4
Bo de rangement 120 disquettes 5 1/4
Porte document folio pr 10 3 1/2 ou 5 1/4
Clavier 102 touches avec sous intégré

Code PORT : * 20 F, ** 40 F, *** forfait 250 F ou port de
Règlement Carte Bleus et Carte Aurore acceptés
CREDIT CETELEM

C'est NOEL tous les jours
chez GOOD MICRO.
Pendant tout le mois
de décembre
les IMPRIMANTES de toutes
marques sont à prix couant.
(Passez vos commandes
dès que possible).

Disque-Durisez Vous

Contrôleur XT + Câbles
Contrôleur XT-AT ALL 77 + Câble
Contrôleur XT/AT SCSI + Câble
Kit XT AT 32 Mo 40 Mo HLL 27
Kit XT AT 65 Mo 40 Mo SCSI
Kit XT AT 60 Mo 28 Mo SCSI
Kit AT 108 Mo 24 Mo RLL Int 1/2
Kit AT 670 Mo 16 Mo ESDI Int 1/2
(Contrôleur XT-AT 2 DD AT 2 FD, ou 2 DD
SCSI haut débit 7 DD ESDI RLL+)
Logiciel format gestion gros disques

Imprimantes

60 Col 9 ag 130 CPS
132 Col 9 ag 160 CPS
80 Col 24 ag 190 CPS
132 Col 24 ag 210 CPS
136 Col 24 ag 455 CPS 8 copies
Laser 6 pages/mn. Ecran HP
Papier continu blanc 12" 80 col 1000 J
Câble 1,8 m pr imprimante
Commutateur 2 imprimantes
Câble 2 m pour commutateur

Occasions Révisées & Garanties

(A voir sur place renouvellement permanent)
Alimentation 200 W AT ou BABY
Ecran monochrome à partir de
Ecran EGA 4 parts de
XT etats divers, à partir de
286, etats divers, à partir de
386, etats divers, à partir de

GOOD MICRO

26, rue Saligne 75017 PARIS
Tél : 40 53 96 46 Fax : 47 63 20 30
Minitel 3615 AVERTEL*PC
Métro : Villiers Pont-Cardinet
du lundi au samedi de 10 h à 19 h

Commandez par téléphone, rendez ou écrivez nous sur votre sépare

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Paiement par chèque mandat
ou Carte Bleus à la
commande, à l'ordre de
GOOD MICRO. Commandes
vérifiées, quel que soit le montant
de. Bons de commande de
facture/réception accolés.

A RETOURNER
A GOOD MICRO

Si vous réglez par Carte Bleus

Nom :
N.C.B.
Date d'expiration :
Signature :

Articles, Pz Unh., Frais Exp/Pz Total

UTILISEZ UN PAPIER LIBRE
POUR PLUS DE FACILITE

NOM & ADRESSE :

TOTAL

PRIX TTC T.V.A. 18,80% incluse

440 F
400 F
400 F
2 800 F
4 500 F
8 900 F
8 900 F
32 000 F

980 F

1 880 F**
2 890 F**
3 590 F**
4 980 F**
18 900 F**
14 000 F**
188 F**
58 F**
280 F**
88 F

450 F
300 F
1 390 F
2 000 F
4 800 F
8 000 F

3 900 F**
8 800 F**

300 F
800 F**
880 F**
4 000 F**
8 000 F**
7 000 F**

200 F
43 F
350 F
360 F
148 F
78 F
14 F
118 F
88 F
880 F**

PARIS
PAS
CHER

La Micro à prix d'Enfer !!!

FIRST
Electronique

GARANTIE 1 AN pièces et main d'œuvre sur toute la France

PC XT
2 lecteurs 512 Ko
Ecran monochrome 12"
bi-fréquence
5 490 F TTC
Avec écran couleur CGA
6 590 F TTC

PC XT + DD 20 Mo
512 Ko Ecran monochrome
12" bi-fréquence
7 990 F TTC
Avec écran couleur CGA
9 290 F TTC
Avec écran EGA + CARTE EGA
11 340 F TTC

CADEAU
Multiplan Junior
Word Junior
Flight Simulator

**THOMSON TO 16 XP/DD
MONOCHROME**

Microprocesseur 16 bits 8088, 1 à deux réseaux, 4.77 et 10 MHz, 512 Ko de RAM interne et 768 K. Adaptateur graphique: VGA, CGA, HERCULES, PLANTONICS, COLORPLUS. 4 disques 5.25 pouces Softpak - avec RS 232 C, jeu de pile, vidéo lecture norme 2 lecteurs STN, 20 K MS-DOS 3.21, utilitaires DOS, GP BASIC, MANAGER. Interface 17", monochrome, CGA, HerculesCGA.

**Extension
512 à 640 K
590 F TTC**

**THOMSON TO 16 XP/DD
MONOCHROME + DD 20 Mo**

Disque de 20 Mo + 20 Mo. Microprocesseur 16 bits 8088, 1 à deux réseaux, 4.77 et 10 MHz, 512 Ko de RAM interne et 768 K. Adaptateur graphique: VGA, CGA, HERCULES, PLANTONICS, COLORPLUS. 4 disques 5.25 pouces Softpak - avec RS 232 C, jeu de pile, vidéo lecture norme 2 lecteurs STN, 20 K MS-DOS 3.21, utilitaires DOS, GP BASIC, MANAGER. Interface 17", monochrome, CGA, HerculesCGA.

CGA Couleur
14". Commutation Vert/
Ambre en monochrome
avec cordon DB9
1 750 F TTC

EGA Couleur
14" / Pas de 0,31
avec cordon et socle
Carte EGA 640 x 480
3 790 F TTC

**IMPRIMANTE
PANASONIC KXP 1081**
9 aiguilles - 120 cps/
Fricton/Traction
100 % compatible PC
texte et graphique
Livrée avec câble
1 890 F TTC

**CARTE
DISQUE DUR**

**CARTE
DISQUE DUR**

- 20 Mo 2 490 F
- 32 Mo 3 190 F
- 40 Mo 3 690 F

CATALOGUE MICRO THOMSON
disponible au 47 89 15 11



à renvoyer rempli et signé à: **FIRST ELECTRONIQUE**
124, bd de Verdun 92400 Courbevoie

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	QUANTITE	PREX

Tous les renseignements sont expliqués au pied de la page: veuillez lire attentivement.

PRENOM: _____ NOM: _____

ADRESSE: _____

CITE: _____ TEL: _____

CP: _____

SERVICE LECTEURS N° 280

FIRST ELECTRONIQUE vous accueille

FIRST
Electronique

F

CONCOURS

Nous vous l'avons toujours dit, ce magazine doit avant tout être votre magazine. Après tout, vous seuls connaissez vos besoins, et votre expérience de la micro-informatique au quotidien vous permet de déceler dans les machines et les logiciels les atouts et les défauts qu'aucun test, aussi poussé soit-il, ne pourrait mettre en évidence. C'est pourquoi c'est à vous que nous demandons de désigner les Prix d'Excellence de la Micro-Informatique (voir renseignements complets dans la rubrique Micro-Digest). Soyez nombreux à nous répondre, puisque c'est une occasion de donner votre avis, ce que l'on ne vous propose pas souvent. A ce propos, faites-nous savoir si vous avez apprécié que nous consacrons un cahier entier au Macintosh. Et n'oubliez pas que notre rubrique technique ne peut vivre qu'avec votre concours.

Programmeurs sur Mac, sous Unix, sur Atari ST, pensez à nous. En cette période de fêtes, nous ne pouvons qu'espérer que vous serez nombreux à vous passionner, comme nous, comme les dizaines de milliers de lecteurs de *Micro-Systemes*, pour la micro-informatique. Car, pour 1990, nous avons plein d'idées, plein de propositions, plein de projets. Rendez-vous l'année prochaine...

O

R

U

M



DANS LE PROCHAIN NUMERO

■ DOSSIER :

Les architectures 32 bits

Signé par les techniciens américains de Byte, un examen approfondi des composants 32 bits qui représentent aujourd'hui le « top niveau » de la micro-électronique.

■ LABORATOIRE :

Contact

Une nouvelle rubrique dans le laboratoire de Micro-Systemes, pour vous parler au bref de nos impressions sur tous les produits que nous avons l'occasion de tester.

Machines : cinq compatibles PS/2 face à face

IBM, Archa, NCR, Olivetti et Normat, la micro-informatique compatible MCA a déjà ses vedettes, et non des moindres. Face à l'emprise de Big Blue, quel avenir pour cette architecture ?

Périphériques : quelle solution pour la sauvegarde

Bandes magnétiques, disquettes haute densité, Bernoulili Box ou disques amovibles, que choisir pour quels besoins ?

■ CAHIER UNIX :

Après le Macintosh, c'est au tour des implémentations micro du système d'exploitation vedette de la mini de se voir consacrer un cahier entier, avec un dossier (jusqu'où peut aller Unix sur Micro), un article technique (le Shell d'Unix), des essais, de l'actualité...

DONT ACTE

- Vous avez été nombreux à nous reprocher de ne pas respecter à la lettre les indications portées dans le sommaire prévisionnel du numéro suivant. L'impératif de l'actualité lié à certaines contraintes de fabrication ont pu nous empêcher de publier certains articles annoncés. Il en va de même dans la poursuite des séries, notamment pour les articles techniques. Nous nous excusons et essayons de tout faire pour éviter ces erreurs... mais c'est dur !
- En ce qui concerne le serveur télématique 36 15 code MS1, les questions de commerçants que vous laissez dans la boîte aux lettres de la rédaction sont restées quelques semaines sans réponse. Vous avez sans doute remarqué que nous avons installé de nouveaux services (adresses, bases de données produits...) qui ont occupé nos services techniques. C'est fini...



COURRIER

N'hésitez pas à nous faire parvenir vos questions et vos remarques, qu'elles soient techniques ou non. Nous nous efforçons de répondre à toutes les lettres, directement pour les cas particuliers ou en les publiant dans Forum si elles sont d'intérêt général. Et n'oubliez pas notre service télématique sur 36 15 code MS1.

L'annonce du PC Portfolio d'Atari, au mois d'avril dernier, constitue sûrement l'événement « micro » de l'année. Je suis un mordu de micro mais aussi de robotique, d'où l'intérêt que je porte à cette machine. Car vous n'êtes pas sans savoir que la principale caractéristique d'un micro aux yeux d'un robot c'est le poids. Dès l'annonce de la disponibilité de ce matériel, je me précipite avant l'inévitable rupture de stock. Je cherche les connecteurs, pas de connecteurs. Ah, si ! Il était dissimulé par un cache. Un superbe connecteur « slime-line » avec au moins 64 broches. Je cherche les autres connecteurs,

RS 232, Centronics, je tourne l'appareil dans tous les sens, rien ! Je demande le manuel au revendeur. Je tourne et re-tourne les pages dans tous les sens. Pas de schéma. Quand je fais part de mon étonnement, l'interlocuteur que j'ai au téléphone chez Atari me dit que le brochage du connecteur est secret industriel d'Atari. Pourtant, la loi oblige les fabricants de matériels électroniques à fournir à la vente les schémas et, bien entendu, les brochages de leurs machines.

Charles Di Caro (Gennevilliers 92)

Nous avons pris connaissance courriel de M. Di Caro avec un certain étonnement. En effet, Atari n'a

jamais annoncé que le Portfolio était livré avec une interface série ou parallèle en standard. Il est précisé dans la fiche produit qu'il exista des extensions interfaces série ou parallèle commercialisées séparément. Il n'est donc pas nécessaire de pratiquer son propre câblage pour utiliser le produit avec des périphériques. L'extension interface HPC 101 parallèle permet de se raccorder à une imprimante ou à un PC pour le prix de 490 F TTC. L'extension interface série HPC 102 permet de se raccorder à un modem, un Macintosh, un ST. Il en coûte 690 F TTC. Ces interfaces sont disponibles chez les revendeurs Atari. J'espère avoir avec ces informations répondu aux questions légitimes que se pose M. Di Caro.

Jean Richen

Directeur Atari France

LA CREATION DE LOGICIELS, UN AVENIR A PARTAGER AVEC UNE EQUIPE JEUNE, SOUCIEUSE DE SA PERFORMANCE

SOCIÉTÉ
INNOVANTE
HIGH TECH

CREATION DE
POSTES

RIGUEUR
AUTONOMIE
QUALITÉ
DE CONTACT

Prêt aux partenariats prestigieux - NATRA COMMUNICATIONS SOFIMOVA - le principal et commercialisé par le plus de points de vente et de gestion de l'information aux micro leaders dans son domaine.

Pour la recherche à son développement (doublement du CA plus les assistants techniques à collaborateurs basés à Paris)

Programmeur de haut niveau, envergure Chef de Projet

Possédant à fond le langage C sous MSDOS et si possible C++ et l'Assembleur 8086, il sera le responsable d'un projet complexe et telle est sa motivation. Réf. 102001

Responsable Qualité

Homme de micro-informatique - est garant de la qualité des produits sortant de l'entreprise avec un prix -20% Début. Réf. 102002

Responsable du suivi de clientèle

Remédiant à toute difficulté rencontrée par le client au niveau de l'utilisation des logiciels, il est responsable de la qualité de ses messages et de la diligence avec laquelle il assure l'entretien. Réf. 102003

Dans un contexte d'entreprise où les relations professionnelles et personnelles sont fortes, au style peu formel, les candidats seront appréciés s'ils sont des travailleurs motivés qui souhaitent intégrer une équipe jeune, rigoureuse et dynamique.

Si vous souhaitez vous adresser nous, merci d'adresser votre candidature avec l'indication précise de vos références chez le notre Coordonné Catherine MANIER, au vous assure du strict secret. COFROR - Tour Fiat - Cedex 12 - 92054 Paris La Defense



Cofror

CONVIVIALITE

CONTACTS

Recherche documentation sur imprimante EXL 80 « Euroterminal » de la CGCT pour dépannage. Tél. : 20.05.61.71. heures de bureau, ou 20.79.67.49.

Recherche documentation technique sur Bull Micral 9020. M. Guy, La Curtillat, Braine, 71500 Châteauneuf.

CLUBS

Microtel club de Reims, nouv. local : 101, rue de Louvois. Réunions le mercredi à 20 heures. Reqs. : 26.06.15.30. François Jusane ou M. Charlot.

Club PC, freeware, shareware. forums, contacts, Computer

Club International, rte de Mont-laur, 31450 Donnéville. Tél. : 61 81.35.58 (36 12 Minicom).

Economiser jusqu'à 30% sur votre achat informatique. Comment ? ■ demandant conseil au (1) 34.10.68.64. de 20 h à 23 h en semaine.

Demandez notre catalogue référence du domaine public pour PC en 5 1/4 contre deux timbres. Vaste logthèque freeware shareware.

- 3 postes écrans/claviers compatibles Mxdorf
- Imprimante 150 cps avec capot d'insonorisation
Possibilité d'acquisition pour module
Pour tous renseignements, contacter Sté D.A.I.
Tél. : 91.72.23.56

Agent IBM agréé secteur Presse recherche ingénieur commercial
Connaissance du secteur Presse exigée, connaissance du contexte IBM (matériel, logiciels et procédures) appréciée
Rémunération motivante
Disponible rapidement
Envoyer C.V., photo et préférences à
D.I.P., 70, rue Compans
75940 PARIS Cedex 19

Pour participer au développement de son réseau produit E.T. Robot
ETOILE TELEMATIQUE recherche
Jeune IUT ou BTS Informatique
Connaissant Assembleur (2 80 si possible) et Environnement Micro
Salaires motivants
Ecrire + CV + photo
ETOILE TELEMATIQUE
13, rue Saint-Georges
75009 PARIS

ANNONCES PRO

A VENDRE
SYSTEME INFORMATIQUE
COMPLET
MIXDORF 8870M36
39 Mo à disque dur

PETITES ANNONCES CONTACT

RÈGLEMENT :

Abonné

Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)

joindre le règlement

de 50 F TTC par

chèque postal

chèque bancaire

mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

CLUB

PARTICULIER

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Vds compatible portable Casp Case 2, écran LCD, disk 3 1/2, 120 Ko, sortie série parallèle, couleur, autonomie 6 heures. Prix: 6000 F. Tél.: 41.37.14.35

Vds PC Compaq Port III, 1988, 640 Ko RAM, DD 30 Mo, peon. 80286, état quasi neuf. Prix: 24 000 F à débattre. Tél.: 45.05.19.23

NON COMPATIBLES

Vds Commodore 133 D lect. 1571 intégré - lect. 1541 + lect. cassettes 1530 + impr. MPS 803 - mon. couleur 1901 + 150 disq. (jeux, util.) + docs. Valeur neuf 12 000 F, vendu 6 500 F. Tél.: 45.58.11.08 après 19h.

Vds non compat. Apple IIe, 1984, mon. col. - 2 lect. - Imagerwriter + 2.80 + 5 1/2 Ko + autre jeu. Prix: 6000 F. Vincent Charrier, tél.: 45.41.42.24 ap. 18 h.

Vds Apple IIe, 1980, 80 col. + RVB + 2.80 + joystick + 7 lecteurs + 3 cartes Wrap + prog + jeux. Prix: 3500 F. Tél.: 41.51.02.38 le soir.

Vds non compat. Apple IIe, 1983, 128 Ko + carte intér. 256 oct. + 2.80 + 2 disques + imp. MT 80 + autre prog. Prix: 6 200 F. Tél: 25.32.21.85 ap. 18 h.

Vds non compat. Apple IIe, 1984, 48 Ko. écran, lecteur aléatoire, carte //, clavier étendu après et doc. Prix: 3 000 F à déb. Tél.: (1) 48.42.51.11, laissez cord.

Vds non compat. Apple Mac SE, 1988, mémoire 1 Mo, disque externe 40 Mo, matériel complet neuf avec emballage. Prix: 23 900 F. E. Polgauer, tél.: 61.32.81.85 (ap. 17h), 45.09.91.01 (sur).

Vds disque dur interne Apple 20 Mo avec connectique et boîtier. Prix: 3 000 F. Michel Darnoy, tél.: 64.94.23.11.

Vds non compatible Hewlett Packard HP 150, 1985, écran tactile + DD + carte 3 1/2 imp. Télexjet +

Décembre 1989

MS-DOS + Lotus 123: 1 600 F à débattre. Tél.: 60.19.23.28 et 60.15.57.29 le soir

Vds non compatible One I, 1983 système complet One I + moniteur + magnéto K7 + imprimante 30 c. + autre logiciels militaires et jeux + documents techniques. Prix: 2 500 F. Tél.: 38.86.00.38

Vds non compat. One Atmos, 1985, 64 Ko RAM. Base intégrée + autre programmes (langages, jeux...) + autre livres. Prix: 500 F. Marc, tél.: 47.15.14.51

Vds non compat. Commodore C 128, 1986 + lect. 1571 + imp. MPS 803 + monit. mono + 2 jeux + lect. K7 + power + DKS + doc. Prix: 4 500 F. Patrick Germain, tél.: 40.28.34.89, après 19 h.

Vds non compat. Amstrad CPC 6128 col., 1986 - 36 238 - synthé vocal + 3 livres + 80 disq. (autres jeux et logiciels). Prix: 3 200 F. Tél.: 43.05.35.42

Vds Atari 520 SE, 1988, écran monochrome + autre logiciels (il existe jeux, tableaux...). Prix: 4 500 F. Tél.: 40.28.30.68

DIVERS

Vends: DD 20 MG ST 235 1 100 F; Mac, 1 500 F; 40 MG, 2 000 F; 60 MG + CC TTL, 3 000 F; RAM 1 Méga, 130 F; 4425E, 150 F; 41268 38 F; K&M hamames. Jacky, tél.: (1) 48.49.86.41.

Ach. CPC 6128 col. ou Atari 520 SE sans moniteur. Raphaël Berthel, tél.: (1) 43.22.64.64 (répondeur)

Ach. logiciel d'base II complet sur Rainbow 160. Tél.: 87.94.43.96 après midi



MICRO Sold

PC AT 80286/512K RAM

CARTE FDD-HDD

FLOPPY 1,2MG, CLAVIER 102 T

(écran + carte en option) 5990 F TTC

DISQUE DUR A PARTIR DE 290 F TTC

CLAVIER 102 TOUCHES AT 390 F TTC

PC XT 8088/256 K (extensible à 640 K)

1 lecteur /écran et carte mono 3590 F TTC

CARTE HS A PARTIR DE 100 F TTC

LECTEUR DE DISQUETTES A PARTIR DE 290 F TTC

DISQUETTES Double Face double densité
2.40 F TTC

DISQUETTES 3" 1/2 DF DD 6,80 F TTC

Souris Compatible 3 boutons 250 F TTC

7, rue Jean-François LEPINE - 75018 PARIS
Tél.: 42.05.22.03 42.05.77.44 Fax.: 42.05.60.99
A 200 mètres du métro "LA CHAPELLE"
RER "Gare du Nord" Sortie "La chapelle"

ACHATS

FORMATECH

172, Av. de Choisy 75013 PARIS Tél. 45.82.12.29

Ouvert du lundi au samedi

Carte CGA..... 474 F TTC
Carte Hercules..... 505 F TTC
Carte VGA..... 1.245 F TTC
Souris 3 boutons.. 387 F TTC
20 Mo et Contrôleur. 2.609 F TTC

IMPRIMANTES

Gamme : NEC
PANASONIC
OKI

MONITEUR

14" multisync couleur 4.750 F TTC

SECURE..... 1.188 F TTC

le nouveau logiciel
de sauvegarde :

- Convivial (en français)
- Intelligent (ne tient compte que des modifications)
- Confidentiel (cryptage)



NOUVEAU

AT 386/20 MHz/mini-tour
1 MO RAM/DD 40 MO/carte VGA
23.500 F TTC

LA MICRO
POUR TOUS

AT TURBO

6x10/12 MHz, 1 lecteur
1,2 Mo - CAISSE BABY
DISQUE DUR 20 Mo,
Carte Hercules ou CGA,
Clavier CHERRY étendu,
640 Ko écran 14", blanc papier
Sortie Série et //
12.985 F TTC

PCFT D1

4,77 MHz 1 Lecteur
360 K japonais, 640 Ko RAM
Carte C G A ou Hercules
Port // et série horloge
Disque Dur 20 Mo
Clavier étendu, CHERRY
8.586 F TTC

DISPONIBLE SUR STOCK

SERVICE-LECTEURS N° 282



Pour Noël, plutôt que d'offrir
des jeux idiots à vos enfants,
offrez-vous un micro.

CHIPOKAZ

Le big broker.

42 08 12 90

11 boulevard de Choisy - 75013 Paris

ouvert le dimanche et dimanche

98 46 02 85

8 rue Jean Vautour - Bo 10501 Brie

SERVICE-LECTEURS N° 282

GESTION de la SOURIS en MODE GRAPHIQUE (EGA, VGA)

Bibliothèque professionnelle de gestion de la souris en mode graphique sous Turbo-Pascal (V 4.0 ou supérieure)

Menus déroulants (sans limitation de niveau)
boîtes de dialogue
peinture graphique (courbes, images)
réticule graphique
curseur vectoriel
modules compacts
logiciel fourni sous forme d'unité TPE
exemples avec source
documentation en français
insertion dans vos logiciels sans redevance
support technique

SOURIS-G

900 F HT

ANCELLE
38, rue du Rachais
38320 POISAT
tél. 76-25-26-57

BON de COMMANDE

MSE29		
disquette d'évaluation	50 F TTC	<input type="checkbox"/>
bibliothèque	1067,00 F TTC	<input type="checkbox"/>
disquette 3,5"	<input type="checkbox"/>	5,25" <input type="checkbox"/>
Nom.....		
Prénom.....		
Société.....		
Service.....		
Adresse.....		
		tél.....
Code.....	Ville.....	

SERVICE LECTEURS N° 364



SUNLINE BY SCD

- XT TURBO 10 MHz
- DISQUE DUR 20 M SEAGATE
- 640 K MEMOIRES RAPIDES
- CARTE MULTIFONCTIONS :
Port // Imprimante
Port série RS 232
Horloge sauvegardée par pile
Port pour Joystick
- LECTEUR ■ DISQUETTES 360 Ko
- CLAVIER AZERTY 102 touches
- BOITIER MINI avec clefs
bouton Reset Turbo Leds
- MONITEUR 12" Hercules
720 x 348

5990 F
T.T.C.

FOU

NOS OPTIONS A DES PRIX

Carte EGA Moniteur EGA	+ 3600 F TTC
Imprimante EPSON LX 800	2490 F TTC
Imprimante MT 811 Cable gratuit	1690 F TTC
Souris GENIUS GM 6000 3 Sets - 1 Support - Tapis	490 F TTC
Imprimante ultra-rapide 80 col. 252 lignes/min.	5810 F TTC

Matériel garanti 1 an pièces et main d'œuvre
Mise à jour gratuite

S.C.D.

Z.A. TAISSY 51500 TAISSY - TEL. (16) 26 85 07 93 - FAX : (16) 26 82 08 63
ACCES DIRECT A 4 SANS REDEVANCE COLLECTIVE

- REVENEURS VOUS CONSULTER

BON DE COMMANDE

DESCRIPTION	NBRE	PRIX

Tous nos marchandises sont
expédiées en prêt au
réglement constant pour la commande

Nom _____ Date _____
Adresse _____ Signature _____

A renvoyer
dans un délai de 15 jours
à l'adresse ci-dessus
Z.A. TAISSY 51500

SERVICE LECTEURS N° 286

COMPAQ**GRANDS SERVEURS
et... GRANDS RESEAUX****Tandon**

LE DESK PRO 386-33

NOVELL provision - **Ethernet 3 Com****LA REALISATION DE VOTRE RESEAU LOCAL
NE S'IMPROVISE PAS
C'EST UNE AFFAIRE DE SPECIALISTE**

LE TANDON 386-33

CONSEILS - INSTALLATION - CABLAGE - FORMATION (gratuite) - MAINTENANCE :34, avenue L.-Jourhauz
92160 ANTONY, Tél. : 46.68.10.59**EUROTRON**55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10**48.74.05.10
46.68.10.59**

SERVICE LECTEURS N° 266

**INDEX DES
ANNONCEURS**

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cochez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
57-59	AB Soft	289-289	45-212	First Electronics	261-280	33	PC 95 88	200
118	ABF	247	79	Formasoft	234	27-28	PC 95 89	201-208
64	AIR	274	218	Formazet	282	135-137-140-		210-221 214-
82	ALL Design	276	78	FTI	212	141-143-145-	PC Workshop	216-228-254-
161-163	Amis Le Pro	222-223	211	Good Micro	279	147-225		258
219	Apple	285	858-159	EDM	223	167-170-175	Putzmate	221-226
94	Archipel	240	210	EDPS	278	16	PC Soft	248
3-3	Axel	287	74	EDVS	303	79-80-86	Prolex	245
200	Ayis Computer	209	84	EGE	227	138	Pro S	251
64-67	Aways	273	87	IEF	292	14-15	Pro Writer's	290
122	Bain	250	65	Intanet	273	312	PSI 2000	228
161 & 168	Canon	-	41-43	Isnet	260	144	Rascal	212
150	Cardem	258	650	Britkey	220	194	Satwell	207
146	Captiv	215	126	Katacar	253	214	SCD	284
33	CCGF	265	59	La Map	267	19	Setis	204
12-13	Ciel	289	60	L'Espresso Peripherals de la Radio	-	164	Sims Software	224
144	Cinetel	263	128	Logiciel PCI	152	73-73	Sejournet	230
23	Citizen	246	49-50-51	Micro Application	263	60	Somma France	242
92	Composer Display France	218	125	Microplex	251	81	SPGF	270
115-116-117	Control Board	244-245-246	180	Micro Programmes 3	243	828	Sprint	217
130	Dart	253	218	Micro Ship Device	263	317-39	Techno Direct	258-259
180	Data BD	203	117	Microswal	261	63	Tektronix	271
210	DLine	277	193	Mintek	206	192	Texthead	203
172	DNET	227	121	Mintel Service	248	18	Versim 4.5	293
55	DPI Europe	266	186	Miscors	204	673	Wing	201
53	DSC Printers	244	47	Multitech	262	204	Wardline	273
820-821	DSE	248	23	Obserd	295	304	Yala	276
6-6-9	Dynamik Computer	288	48	Quadrangle	241			
78	EYP	253	74	Qvid	231			
21-230	Exarcom	264-286	93-94	Optidors	239			
174	EXT	202	198	Paolo	208			

*Ajouter à la page 202, en page 205, indiquent S.E.I.F., il faut lire la notice.



PSI 2000

L'assurance de la qualité



24.980 F TTC

Boîtier TOWER
 CPU 386 33MHz, 80286 30 MHz
 2 séries // avec 2 Mo, Carte cart. 2FD/2HD
 1 lecteur 5 1/4 1,2 Mo et 3 1/2 1,44 Mo
 1 disque dur 10 Mo Seagate
 1 carte VGA (640 x 480)
 1 écran EGA 14" couleur
 1 souris compatible Microsoft
 Clavier 102 touches

dans la limite des stocks existants



PC AT* 80286 PRO

15.490 F TTC

Carte mère AT 808 16/10 MHz
 0 wait state
 1 Mo de RAM
 Boîtier métallique AT slim 14cm
 Horloge sauvegardée
 1 lecteur de disquette 1,2 Mo ou 1,44
 1 disque dur 20 Mo
 Sorties série et parallèle
 1 clavier étendu 102 touches
 1 carte EGA/CGA Hercules
 Moniteur 14" EGA
 1 souris compatible Microsoft

dans la limite des stocks existants

16.980 F TTC

Consultez-vous
pour les différentes
configurations



PC XT* TURBO

4.990 F TTC

1 boîtier métallique XT pro 1 aim 150 W
 1 carte mère turbo 4,77/10 MHz
 512 Ko de mémoire, extensible à 640 Ko
 1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD ou 720 Ko
 avec contrôleur 2 1/2 et 3 1/2, 1 clavier étendu 102 touches
 Carte monochrome type Hercules
 Moniteur 14" haute résolution ambre sur acier



PC AT* 80286 PRO

10.790 F TTC

1 boîtier métallique AT pro, 1 aim 200 W
 1 carte mère turbo avec processeur 80286 optimisé
 à 8/12 MHz 0 wait state, mémoire 1 Mo
 Horloge sauvegardée, 1 carte microimpression graph Hercules
 Sorties série et //, 1 lecteur de disquette 1,2 Mo ou 1,44 Mo
 avec contrôleur, 1 disque dur 20 Mo
 1 clavier étendu 102 touches, 1 souris compatible Microsoft
 Moniteur 14" haute résolution ambre sur acier



PSI 2000

Problèmes Solutions Informatiques

B, AVENUE MENELOTTE - 92700 COLOMBES (face à la gare)

Tél : 47.80.73.17 / 47.84.30.21 - Télécopie : 42.42.10.83 RC 341 262 186

Toutes nos configurations
avec disque dur
sont livrées avec MS-DOS

Nouveau point de vente
Site TRG 182, av. de la République
75002 PARIS MOULIN LUTIN
Tél : 39.57.27.17

Photos non contractuelles. Prix hors taxes

Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h, du mardi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 / 15 h à 19 h 30, le samedi de 9 h 30 à 19 h 30

SERVICE-LECTEURS N° 229